M. med.
208

Nº 4316

<36611067190014

<36611067190014

Bayer. Staatsbibliothek

Mat. med. 208

Med

Mat. med. spec.

Colombiers

61.

Johann Colombiers
Abhandlung
von der Milch,

als Nahrungs- und Arzneymittel
nach allen ihren Verhältnissen.

Aus dem Französischen.

Leipzig,
in der Weygandschen Buchhandlung.
1785.

Zweyter Artikel. Zweyte Zubereitung der Nahrungsmasse. S. 41

Erster Abschnitt. Von dem Magen und seinen Verdauungssäften 42

Zweyter Abschnitt. Von den Veränderungen des Nahrungsbreys in dem Magen und dem Mechanismus dieser Operationen 48

Dritter Artikel. Dritte Zubereitung des Nahrungsbreys 51

Erster Abschnitt. Von der Gekrösdrüse und ihrem Safte. 52

Zweyter Abschnitt. Von der Leber und Galle. 55

Dritter Abschnitt. Von den Därmen und ihren Verdauungssäften 73

Vierter Abschnitt. Von der Beendigung der Verdauung im Darmkanale. 94

Vier=

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vierter Artikel. Vom Chylus. S. 100

Erster Abschnitt. Vom Laufe des Chylus 101

(Statt des zweyten Abschnitts, wie es heissen sollte, folgt nun als ein Druckfehler, der dritte Abschnitt).

Zweyter Abschnitt. Von der Natur des Chylus. 119

Dritter Abschnitt. Von der Vermischung des Chylus mit der Gekröslymphe. 126

Zweytes Kapitel. Von der Bluterzeugung 128

Erster Artikel. Von der Verwandlung des Chylus in Milch. 130

Zweyter Artikel. Von der Vertheilung des Milchsafts. 137

Erster Abschnitt. Vom wäßrigen Theile der Säfte. 139

Zweyter Abschnitt. Von den schleunigen Säften. S. 143

Dritter Abschnitt. Von den ölichten Säften. 147

Vierter Abschnitt. Von den lymphatischen Säften. 150

Dritter Artikel. Vom rothen Theile des Bluts. 156

Vierter Artikel. Vom Nervensafte. 167

Drittes Kapitel. Von den Brüsten 171

Erster Abschnitt. Vom Körper der Brüste. 177

Zweyter Abschnitt. Von den Milchgängen. 183

Dritter Abschnitt. Vom Hofe der Brüste. 188

Vierter Abschnitt. Von der Brustwarze. Seite 191

Fünfter Abschnitt. Von den Blutgefässen der Brüste. 195

Sechster Abschnitt. Von den Nerven der Brüste. 202

Siebenter Abschnitt. Von den lymphatischen Gefässen der Brüste. 206

Achter Abschnitt. Von der Verbindung aller Theile der Brüste. 211

Neunter Abschnitt. Von der Zergliederung der Brüste. 214

Viertes Kapitel. Von den Funktionen der Brüste 229

Erster Artikel. Vom Nutzen der Brüste 230

Zweyter Artikel. Von der Entwickelung der Brüste 235

Dritter Artikel. Von der Absonderung und Einsaugung in den Brüsten S. 242

Erster Abschnitt. Von der Quelle, wo die Milchgänge die Milch schöpfen. 244

Zweyter Abschnitt. Von der Resorption der Milch 249

Dritter Abschnitt. Von der die Milch erzeugenden Materie 252

Vierter Artikel. Von dem Mechanismus der Secretion und Resorption der Milch 259

Erster Abschnitt. Wie kommt die Milch in die Milchgänge? 259

Zweyter Abschnitt. Von der Aussonderung der Milch durch die Brustwarze. 264

Dritter Abschnitt. Von der Resorption der Milch 270

Vierter Abschnitt. Vom Zurücktreten der Milch 272

Fünfter Artikel. Von den Eigenschaften der Milch in ihren Kanälen. S. 275

Erster Abschnitt. Giebt es in den Brüsten einen Milchbehälter? 276

Zweyter Abschnitt. Von der Vervollkommnung der Milch in ihren Kanälen. 278

Dritter Abschnitt. Vom Kolostrum.

Fünftes Kapitel. Von den Sympathien und der Verbindung der Brüste. 286

Erster Artikel. Von der Gemeinschaft der Brüste mit einander und mit andern Theilen, vermittelst des Gefäßsystems. 275

Erster Abschnitt. Von der Gemeinschaft der Brüste mit einander. 276

Zweyter Abschnitt. Von der Gemeinschaft der Brüste mit den Achseln. 278

Dritter Abschnitt. Von der Gemeinschaft der Brüste mit dem Kopfe. 283

Vier=

Vierter Abschnitt. Von der Gemeinschaft der Brüste mit dem Oberleibe und den dazu gehörigen Theilen S. 299

Fünfter Abschnitt. Von der Gemeinschaft der Brüste mit den drüsigen Körpern, den Aussonderungswegen, und den verschiedenen Theilen der Oberfläche des Körpers. 303

Sechster Abschnitt. Von der Gemeinschaft der Brüste mit der Gebärmutter 307

Zweyter Artikel. Von der Sympathie der Brüste. 327

Colombier's Schreiben an de Lassonne 333

Einleitung.

Die Anzahl der Schriftsteller, welche die Milch zum Gegenstande ihrer Abhandlung genommen haben, ist zwar nicht gering, allein unter allen ist auch kein einziger, welcher alle zu dieser Materie gehörige Gegenstände zusammen gestellt und vereinigt, oder die Materie selbst, vorzüglich in Beziehung auf die praktische Arzneykunst, nur einigermaaßen befriedigend abgehandelt hätte. Ueberhaupt ist, wenn man einige neuere Entdeckungen über die Struktur, Beschaffenheit, den Lauf und die Anastomosen der Milchgefäße davon abrechnet, alles, was wir über diese Materie gegenwärtig haben, ein Schatz praktischer, von den Alten auf uns gekommener Wahrheiten, welchen man fast durch nichts vermehrt, ja, wie man vielleicht den Aerzten mit Recht vorwerfen kann, nicht einmal gehörig benutzt hat.

Der gröste Theil dieser Wahrheiten, welche in den Werken, wo sie zuerst aufgezeichnet

und mitgetheilt worden sind, mehr unter der Gestalt von Wahrnehmungen als erwiesener Wahrheiten erscheinen, ist daselbst in der That in so grosse Unverständlichkeit gehüllt, und mit so einem Schwall von nichtswerthen und falschen Grundsätzen umgeben, daß sie heraus zu suchen eben so schwer als verdrüßlich ist. — Allein bey alle dem ist es doch nothwendig, sie hervorzuziehen, in ein helles Licht zu setzen und mit Beyfügung der durch die Neuern gemachten Entdeckungen und erlangten Kenntnisse, nach ihren Verhältnissen und Beziehungen auf einander, in gehörige Ordnung zu stellen, um durch diese Verbindung und Ordnung die verschiedenen entweder schon bekannten oder noch dunklen und wesentlich nothwendig zu enthüllenden und aufzuklärenden Gegenstände, gleichsam in Einem Gemälde vor Augen legen, und so ein gründlicheres und festeres System, als dem man bis jetzt gefolgt ist, aufbauen zu können.

Die Zusammenstellung jener Lehrsätze mit den neuern Erfahrungen und Kenntnissen, und die Anordnungen derselben nach ihren Beziehungen auf einander, ist die Absicht dieses Werks, dessen Plan besser zu übersehn eine kurze Angabe jedes Gesichtspunkts, aus dem er betrachtet werden kann, nöthig seyn wird.

Will man alle natürliche Phänomene und Veränderungen der Milch in der thierischen

Haushaltung von ihrem ersten Ursprunge an bis zu den letzten Veränderungen, die sie erleidet, kennen lernen, so muß diese Untersuchung auf alle Funktionen gerichtet seyn, denn es ist beynahe keine einzige, die nicht wenigstens Etwas entweder zur Erzeugung und Vervollkommnung dieser Flüßigkeit, oder zur Bestimmung und Anordnung ihres Laufs und ihrer Verwendung, oder um sie in andere Säfte zu verwandeln, beytrüge, und auf welche die Milch nicht einen geringern oder grössern Einfluß hätte.

Betrachtet man sie als einen von der allgemeine Masse der Säfte abgesonderten, und zu einer besondern Bestimmuug in seinen Behälter abgesetzten Saft, so entdeckt man nach Verschiedenheit der Arten von Geschöpfen sowohl in der Gestalt, Struktur, Anzahl und Lage ihrer Organe, als in ihren relativischen Eigenschaften und Menge, unendlich viel so seltsame bewundernswürdige als wichtige Abänderungen und Verschiedenheiten.

Die Zubereitung dieses Safts, seine Erhaltung und Vertheilung zur Nahrung sowohl des ungebornen als neugebornen Kindes, läßt uns auf einmal den sonderbarsten Mechanismus, unendlich viel mit bewundernswürdiger Ordnung wirkende Kräfte, und die vollkommenste Uebereinstimmung unter ihnen entdecken.

Die Sympathie ihrer eignen Organe mit den mehresten wesentlichen Theilen und vorzüglich mit den Geburtstheilen, die angenehmen und edlen Regungen und Wirkungen, welche dadurch hervorgebracht werden, aber hauptsächlich die Phänomene, welche sie in den verschiedenen Zuständen des mannbaren Alters zuwegebringt, zeugen deutlich, daß die Natur diese Flüssigkeit an der Erzeugung und Wachsthume der Wesen vorzüglichen Antheil zu haben bestimmt hat.

Endlich wird auch dieser Saft durch seine Menge bey einer grossen Anzahl Thiere, welche zu den Bedürfnissen der Menschen bestimmt zu seyn scheinen, zugleich ein sehr gesundes Nahrungsmittel und eine heilsame Arzney. Die Milch verdient also auch von dieser Seite betrachtet unsre ganze Aufmerksamkeit, um sowohl ihren Ueberfluß und Menge zu befördern und noch zu vermehren, als auch um sie allezeit rein und unverderbt zu erhalten.

Dies wäre der Entwurf zu dem Gemälde, auf welchem die Milch als Hauptgegenstand, oder als ein wesentliches Princip, zufolge seiner natürlichen Verhältnisse gegen den Organismus und die Bedürfnisse der Körper, welche es belebt, vorgestellt werden soll; allein man sieht sogleich, daß, um jeden Gegenstand bestimmt und deutlich abzuhandeln, sehr viele Nebensa-

chen umständlich mit genommen werden müssen. — — Indeß würde, wenn man dieses Gemälde auch vollendet hätte, die Materie bey weitem noch nicht erschöpft worden seyn; denn es ist dann auch ein Theil, welcher mit dem erstern wesentlich zusammenhängt und hauptsächlich die praktische Arzneikunst betrift, rückständig, der seiner nicht mindern Wichtigkeit wegen ebenfalls noch entwickelt werden muß.

Eine aufmerksame und genaue Betrachtung der Wirkungen, welche auf die geringste Unordnung in den gleichsam an einander geketteten Verhältnissen der Milch gegen unsre Existenz folgen, und der hinfälligen Kräfte, welche gemeinschaftlich zur Erzeugung dieses Safts wirken, den Lauf desselben bestimmen, oder seine Veränderungen zuwege bringen, lehrt uns, daß wir durch diese einzige Ursach sehr vielen Uebeln ausgesetzt werden, welche, wie die Erfahrung bestätigt, beständig unter tausend verschiedenen Gestalten wieder zum Vorschein kommen.

Der Arzt also, welcher die Milch wie einen Gegenstand der Naturgeschichte, blos als Naturprodukt und nach ihren natürlichen Phänomenen untersucht hat, ist in seiner Untersuchung nur bis zur Hälfte gekommen. Alle Grade von Verderbniß, welche dieser Saft in der thierischen Haushaltung eingehn kann, die mannichfaltigen Unordnungen, welche daraus

nach den verschiedenen Zuständen sowohl, als nach dem Alter und Geschlecht, entstehen, und der Charakter jeder dieser Unordnungen, die Mittel sie zu verhüten oder zu heben, die Mißbräuche und Vorurtheile bey dem Säugen, der Genuß der Milch als Nahrungsmittels, die Fälle und Umstände, unter denen sie als Arzeneymittel angewandt werden kann, alles dieses und noch mehr, sind Gegenstände, die der Arzt untersuchen, und auf welche er beständig denken muß.

Die Geschichte der Milch befaßt also zwey innigst mit einander verbundne Theile; diese Verbindung ist aber von dem grösten Nutzen, weil man ohne gehörige Kenntniß aller ihrer natürlichen Phänomene und ihrer Verhältnisse gegen die thierische Haushaltung, unmöglich die bösen Wirkungen der Milch richtig beurtheilen kann. — Ja es scheint sogar, daß diese Verbindung beyder Theile überall nothwendig Statt finden müsse, denn man mag die Milch von welcher Seite man will, betrachten, so wird man auch allezeit eine gute und böse Seite gewahr werden, wie man auch in dem Folgenden umständlicher sehen wird.

I. Die Milch, wenn sie erzeugt und in den Kreislauf der Säfte aufgenommen worden ist, um daselbst durch den Mechanismus unsrer Organisation die bestimmten Veränderungen

zu erleiden, erweiset sich sogleich als ein zur Wiederersetzung und Erhaltung ununterbrochen wirkendes Mittel, wozu es von der Natur für die Säugthiere bestimmt worden ist. Wie bewundernswürdig indessen die Harmonie und Vollkommenheit aller der Mittel ist, welche die Natur anwendet, diese Wirkungen hervorzubringen, so schrecklich und furchtvoll ist doch auch auf der andern Seite der Gedanke, daß die unbedeutendste Ursach diese guten Dispositionen verändern kann.

Man darf sich in der That nur die Natur der ersten Materie der Milch (derjenigen, woraus die Milch erzeugt wird), und den Mechanismus, durch welchen sie gebildet und verwandelt wird, denken, und man wird sogleich einsehn, daß eben dasjenige Princip, welches einigermaassen die Materie in Bewegung setzt und erhält, sie auch sehr leicht zerstören kann und wirklich nur zu oft zu Grunde richtet.

Ein überzeugender Beweis von dieser Behauptung ist die Verdauung. Die Milch wird, wie bekannt ist, aus dem Speisesafte erzeugt, und an seinem Orte werde ich beweisen, daß aus der Milch, als einer gemeinschaftlichen Quelle, alle Säfte entstehen.

Wenn daher die Milch nützlich werden und ihre Bestimmung erfüllen soll, so ist nicht nur eine allgemeine Beyhülfe und eine gemein=

schaftliche und ununterbrochene Aktion aller Organe, welche, ihrer Bestimmung nach, sie in die übrigen Säfte des Körpers verwandeln, sondern auch eben diese Wirkung der Verdauungswerkzeuge dazu nöthig; ja noch mehr, es dürfen auch nicht einmal die schlechterdings nothwendigen Eigenschaften der verdauenden Säfte und der Speisen, um einen gutartigen Speisesaft zu bereiten, fehlen; da aber diese gemeinschaftliche und ununterbrochene Aktion sowohl aller Organe, welche die Milch in andre Säfte verwandeln, als auch derjenigen, die die Verdauung bewirken, und jene Eigenschaften in den Verdauungssäften und Nahrungsmitteln, nicht immer so als erforderlich, zusammentreffen, so muß, wie jeder leicht einsieht, die Milch vieler Grade von Verderbniß fähig seyn. Die Milch hat also nicht blos eine gute, sondern auch eine böse Seite.

Die Milch aus diesem letzten Standpunkt betrachtet, könnte mit Recht als eine der allgemeinsten Ursachen der Krankheiten, denen wir ausgesetzt sind, angesehen werden; allein ich würde mich von meinem Gegenstande zu weit entfernen, wenn ich mich bey diesem gegebnen Beyspiele aufhalten wollte. Die folgenden Gestalten, unter welchen ich die Milch betrachten werde, gehören diesem Werke wesentlich zu.

II. Dieser Saft, welcher in seinen eigenthümlichen Organen, den Brüsten mannbarer Mädchen, uns einen so angenehmen und rührenden Anblick gewährt, und sowol wegen der Entwickelung, die daselbst geschieht, als auch wegen des Nutzens, zu welchem er dahin geführt, daselbst erhalten und vervollkommnet wird, unsre ganze Bewundrung rege macht, wird ebendaselbst auch die Quelle vieler Krankheiten, unter denen einige sogar sehr furchtbar und gefährlich sind. Die Ab- und Aussonderung oder die Einsaugung der Milch darf bey einer schwangern und säugenden Frau nur gehindert, der Lauf dieses Safts bey einer Entbundenen, die aber ihr Kind nicht säugt, nur unterbrochen werden, und sogleich zeigen sich sehr heftige und gefährliche Zufälle. Es darf in jedem andern Zustande auch nur das kleinste Milchtheilchen in seinen Durchseichern stecken bleiben, und man wird schmerzhafte Verstopfungen und Geschwülste in den Brüsten oder anderswo entstehen sehen, welche nicht selten in Skirrhus und Krebse ausarten. Was für gefährliche Unordnungen in der Maschine entstehen nicht, wenn die Milch aus ihren Kanälen weicht, und sich nach fremden Theilen begiebt? Was für Krankheiten entstehen nicht, wenn die Milchunreinigkeiten in dem Kreislauf zurückgeblieben oder auf einige Theile abgesetzt worden sind? Endlich die grosse An-

zahl Kinder, welche der hergebrachten Gewohnheit, sich Ammen zu miethen, aufgeopfert werden, und die nicht geringere Anzahl Mütter, welche sich durch ihren Ungehorsam gegen die Stimme der Natur, die mit grossem Vorbedacht ihre Brüste so eingerichtet, daß sie eine der Konstitution ihrer eignen Kinder angemessene und analogische Milch bereiten, mancherley Gefahr aussetzen; alles dieses beweist, daß der unrechte Gebrauch oder die böse Beschaffenheit der Milch der Ammen sowohl, als der wahren Mütter, unendlich viel üble Folgen nach sich ziehen.

Uebrigens giebt es, ausser den itzt bemerkten Lagen und Zuständen, auch noch sehr viel andre, wo die Milch von Seiten ihrer Aktion in Beziehung auf die ihr eignen Organen betrachtet, als Krankheitsursache angesehen werden kann. Der Zeitpunkt, wo diese Organe sich zu entwickeln anfangen, und jener, wo sie wieder zusammen fallen und verwelken, beym weiblichen, und das mannbare Alter beym männlichen Geschlechte, sind für beyde sehr stürmische und gefährliche Perioden. Zur Vermehrung dieser Uebel, denen wir blos durch die Wirkung der Milch, oder auch durch die Wirkung ihrer Organe ausgesetzt sind, trägt auch noch die Sympathie der Brüste mit allen übrigen Theilen des Körpers bey, welche ungezweifelt wegen der vielen nützlichen Phänomene, die sie zuwege bringt,

oder wozu sie die Veranlassung giebt, so ausgebreitet und vielfach ist; denn die Krankheiten solcher Theile, welche mit den Milchorganen sympathisiren, können, wenn sie dieser Mitleidenheit wegen ihnen die Krankheiten mittheilen, daselbst ein örtliches Uebel hervorbringen, oder die Verrichtungen derselben stören, oder endlich die Beschaffenheit des Milchsaftes verderben, welcher alsdann Ursach vieler anderer Unordnungen, Uebel u. s. w. wird.

III. Die Milch, als erstes Nahrungsmittel neugeborner Kinder betrachtet, zwingt uns in der That Dank gegen den ab, der uns die Quelle dieses ersten Lebensmittels, das den schwachen Organen so angemessen und zur Ausbildung der Kindheit so schicklich ist, eröffnet hat: allein auf der andern Seite sieht man auch eine unzählige Menge Gefahren und Uebel, welche bey dem Säugen entstehen können, und nur zu oft wirklich entstehen; denn da die Vortheile dieser Nahrung nothwendige Folgen von der guten Beschaffenheit und dem schicklichen Gebrauche der Milch sind; so ist es einleuchtend, daß das Vorurtheil, die Unwissenheit und die Nothwendigkeit sehr oft die Erfüllung dieser wesentlichen Bedingungen hindern.

Da es erstlich ausser allem Zweifel ist, daß die Veränderungen der Milch bey der Mutter einen besondern Einfluß auf die Gesundheit

des Säuglings haben, und daß die Unmäßigkeit, lebhafte Leidenschaften und schwache Leibesbeschaffenheit diese Veränderungen und Fehler sehr leicht hervorbringen; da endlich ausser diesem, alle besondere Fehler der Säfte der Milch, wie die Erfahrung lehrt, ihre schädlichen Eigenschaften mittheilen, so muß man sich überzeugen, daß den heilsamen und vortreflichen Wirkungen des Säugens sehr oft viele Hindernisse im Wege liegen, zumal wenn man die Art kennt, wie man gemeiniglich bey der Wahl der Ammen und der Milch verfährt, und weis, in welcher Ordnung die Kinder die Milch genüssen.

In eben der Quelle also, welche zur Erhaltung unsers Lebens fließt, finden wir auch oft genug die Ursach des Todes. Tausendmal glücklicher sind in dieser Rücksicht die Thiere, welche blos der Instinkt vor einer Menge Gefahren, denen wir nicht entgehn zu können Gefahr laufen, sichert.

IV. Die Milch, als Nahrungsmittel, welches der Mensch von den Thieren zieht, betrachtet, verdient ebenfalls alle Aufmerksamkeit, nicht allein weil ein grosser Theil der Menschen sich davon nährt, sondern auch, weil man sich derselben verschiedene angenehme und beliebte Gerichte daraus zu bereiten bedient, und durch sie auch einige von jenen allgemein gesuchten Zu-

bereitungen ersetzen kann. Es ist daher eine Hauptbeschäftigung aller Regierungen, sowohl für solche Thiere zu sorgen, welche ihrer guten Milch wegen zu benutzen sind, als auch schickliche Mittel anzuwenden, wodurch diese Quelle ergiebig gemacht und die Milch in ihrer ursprünglichen Reinheit erhalten wird.

Die Milch der Thiere kann endlich in solchen Fällen, wo die der Menschen bösartig ist, wo ganz keine, oder doch nicht hinreichend genug bereitet wird, und wo keine Amme zu bekommen ist, statt Menschenmilch gegeben werden. Man weis, daß Kinder am Euter einer Ziege eben so gut, als an der Brust ihrer Mutter erzogen worden sind; und itzt nährt man ohne durch Nothwendigkeit dazu gezwungen zu seyn, die neugebornen Kinder sehr oft mit Kuhmilch.

Dieses Verfahren, welches in einigen Landstrichen, die sich dabey sehr wohl zu befinden scheinen, fast allgemein aufgenommen worden ist, beweist wenigstens, daß man es bey vielen unglücklichen Umständen mit manchem Vortheil in Ausübung bringen kann; und weit entfernt die Behauptung, daß für neugeborne Kinder nach der Mutter- oder Ammenmilch die Milch der Thiere die beste Nahrung ist, zu schwächen, bestätigt es sie nur noch mehr.

Die Benutzung der Thiermilch zur Nahrung, ist also in der That mit sehr vielen Vortheilen verbunden; allein es erwachsen auch aus dem Genusse derselben, wie wir gleich sehen werden, eine nicht geringere Menge Nachtheile.

Erstlich ist gewiß, daß der häufige und alltägliche Genuß der Milch die Säfte verdickt und sogar Verstopfungen in den Eingeweiden verursacht; daß Leute, welche blos von Milchspeisen leben, oft skorbutisch werden; daß die meisten Nahrungsmittel und Getränke zugleich mit der Milch genossen, vielen Personen schädlich werden und die entfernte Ursach vieler Krankheiten sind; daß bey schwer verdauenden Leibesbeschaffenheiten die Milch und alle Zubereitungen mit derselben sauer oder wie faule Eyer werden; daß endlich die Milch, so wie sie nach dem allgemeinen Brauche in grossen Städten zubereitet, vermischt oder verändert wird, mehr oder minder bedeutende Zufälle erregt, welche die Gesundheit unvermerkt untergraben, und welche man oft jeder andern Ursache, nur nicht der Milch, zuschreibt.

Zweytens, wird man auch finden, daß der Brauch gewisser Gegenden, ihre neugebornen Kinder bey Kuhmilch aufzuziehen, im allgemeinen kein Beyspiel der Nachahmung ist, und daß derselbe sowohl in vielen andern Ländern, als

auch selbst in jenen Gegenden sehr viele Frauen, welche im Stande sind, ihre Kinder selbst zu säugen, und durch Erfüllung dieser Mutterpflicht sich und ihre Kinder vor mannichfaltigen Uebeln verwahren könnten, oder aber sich an ihrer Stelle gute und gesunde Ammen aussuchen können, verführt und pflichtlos macht.

Eine Methode, deren guter Erfolg durch die Erfahrung bestätigt worden ist, läßt sich nicht wohl bestreiten; allein was ist dies für eine Erfahrung? Hat man die Vortheile und Nachtheile dieser Methode richtig gegen einander abgewogen? Giebt es endlich eine hinlängliche Menge von aufgeklärten und unpartheyischen Männern gemachter Beobachtungen, welche beweisen, daß die Ernährung neugeborner Kinder an der Brust ihrer Mütter und durch Thiermilch sowohl für die Kinder als Mütter gleich ersprieslich sey? Meines Erachtens bedürfen schwächliche und zärtliche Kinder, so wie es gröstentheils die der Reichen sind, zu ihrer ersten Nahrung ein minder grobes Mittel als die Kuhmilch ist, ehe sie mit Wasser vermischt wird, und doch auch ein stärkenderes, als mit Wasser verdünnte Kuhmilch, welche durch den Zusatz von Wasser für sie wieder zu leicht worden ist; ja ich glaube so gar, daß solche Kinder eben so wenig als jedes neugeborne Kind, ohne grossen

Nachtheil davon zu erfahren, jenes geistigen Wesens, welches sie unmittelbar in der Brust ihrer Mutter oder Amme finden, nicht beraubt werden können.

Da man unter zwey Uebeln doch allezeit das kleinste wählen muß, so gebe ich zwar zu, daß sowohl jene unglücklichen entweder elternlosen oder kranken Kinder, als auch diejenigen, deren Mütter sie zu säugen ausser Stand sind; wie dieses gemeiniglich der Fall in solchen Ländern ist, wo der gröste Theil der Frauen ihre Gesundheit durch Ausschweifungen und unmäßiges Leben verloren, und sich entkräftet haben; nach dieser Methode ernährt und erzogen werden müssen; allein daß man ohne so dringende Gründe den Kindern die Brust ihrer Mutter oder einer gesunden Amme entzieht und sie bey Thiermilch aufzieht, dieß werde ich allezeit unmenschlich finden, und sollte gar nicht geduldet werden.

V. Die Milch, als Arzneymittel betrachtet, ist gegen eine grosse Anzahl Krankheiten ein kräftiges und wirksames Mittel, dessen Stelle oft durch kein anderes ersetzt werden kann. Die Eigenschaften jeder Art von Milch, und sogar auch die besondern Eigenschaften jedes Theils der Milch liefern dem Arzte verschiedene sehr schätzbare und wirksame Heilmittel, dafern sie nur gehörig angewendet werden.

Man hat dieses Arzneymittel in vielen Werken in der That zu sehr herausgestrichen und ihm zu viele Wirkungen beygelegt; allein man ist auch wieder auf der andern Seite zu weit gegangen, vornehmlich in den neuern Werken, wo man ihr alle Wirksamkeit abgesprochen und sie zu unterdrücken gesucht hat. Die Erfahrung spricht für kein Extremum, sondern sie lehrt noch itzt, so wie sie seit Jahrhunderten gethan, daß die Milch gute und auch böse Wirkungen hervorbringe.

Vielleicht hat man die Fehler derjenigen, welche ihren Gebrauch anriethen, zu oft auf ihre Rechnung geschrieben; denn man muß wissen, daß sie in den meisten Fällen mit der größten Vorsicht angewendet werden muß, und daß nicht alle ausübende Aerzte ohne Unterschied ein solches Mittel gehörig anzuwenden verstehen.

Man muß die Natur der verschiedenen Milcharten kennen, wissen, wie sie auf den Organismus des Körpers und gegen die Krankheiten wirken, was für einen Charakter die Krankheiten haben, gegen die sie wirken sollen, und mit welchen andern Mitteln sie verbunden werden muß, wenn diese und jene Milchart gehörig und glücklich wirken, oder wenn die ver-

schiedene Art die Milch oder ihre verschiedenen Theile anzuwenden und zu gebrauchen, von einem glücklichen Erfolge begleitet werden soll: dann erst, sage ich, kann man von dem Werthe und der Wirksamkeit dieses Arzneymittels urtheilen.

Aus den eben Gesagten folgt, daß die Milch auch als Arzneymittel zwey ganz von einander verschiedene, gute und üble Wirkungen hervorbringe. In einer Abhandlung dieser Materie ist es also nothwendig, beyde anzuzeigen, weil diß der einzige Weg ist, sowohl den Misbrauch dieses Mittels zu verhüten, als auch die Anwendung desselben in nöthigen und gehörigen Fällen zu billigen und zu empfehlen.

Aus dem Vorhergehenden wird man nun sehen, welche Gegenstände in diesem Werke abgehandelt werden müssen, und urtheilen können, wie wichtig sie alle sind; allein ich muß hier auch das Bekenntniß ablegen, daß aller meiner Mühe und Befleissigung, über jeden Gegenstand die zu verlangende Auskunft zu geben, und die nothwendigen wissenschaftlichen Begriffe mitzutheilen, ungeachtet ich noch sehr oft vom Ziele entfernt geblieben bin, und bleiben muste, da diese Laufbahn zu durchlaufen sehr viel Zeit erfordert wird, und sie selbst, so zu sagen, noch uneben und unbekannt ist.

Ehe ich noch die Ordnung, welcher ich gefolgt bin, anzeige, wird es, wie ich glaube, nicht zwecklos und unnütz seyn, wenn ich hier etwas Wissenschaftliches von den milchmachenden und milchführenden oder Säugthieren, (lactiferes) von den merkwürdigern Verschiedenheiten unter denselben, und auch etwas von den Beweggründen, warum ich eine Auswahl gemacht und mich auf einige eingeschränkt habe, sage.

Die Griechen nennen die Erzeugung der Milch γαλακτωσις, von γαλακτȣμαι, lactesco, in lac vertor, ich werde milchig, in Milch verwandelt.

Beyde Geschlechter der milchführenden Thiere sind auf gleiche Weise mit Milchorganen oder eigentlich sogenannten Brüsten versehen, wiewohl sie dem Anscheine nach bey dem männlichen verrichtungslos sind. Diese Milchmachenden und Milchführenden Thiere sind der Mensch, die vierfüssigen Thiere, und die grossen Seefische oder Wallfische; sie sind also auch die einzigen, welche ihre Jungen säugen.

Man bemerkt in der Lage, Struktur und Anzahl der Brüste jeder dieser Thierarten die gröste Mannichfaltigkeit; diese Werkzeuge sind bey dem weiblichen Geschlechte, wenn es mannbar geworden ist, sehr entwickelt und erhoben, und werden es immer noch mehr je näher der

Zeitpunkt kömmt, wo die Leibesfrucht geboren und gesäugt werden soll.

Bey dem erwachsenen männlichen Geschlechte sind die Brüste wenig erhoben, wiewohl sie im Anfange oder bey neugebornen Kindern beyderley Geschlechts gleich grossen Umfang und die nämliche Gestalt haben.

Der Mensch, der Elephant, der Affe, die lybische Ziege, die Fledermaus, u. s. w. haben die Brüste am vordern Theile des Oberleibes; die Kuh, die Hirschkuh, die Stutte, die europäische Ziege, das Kameel, die Eselin u. a. m. haben sie an dem untern Theile des Unterleibes; beym Löwen, Bär, Katze, Hund, Kaninchen, u. s. f. reichen sie vom mittlern Theile des Leibes bis fast an die Geburtstheile.

Die Zahl der Milchwerkzeuge scheint sich bey jeder Thierart nach dem mehr oder minder often Gebrauche derselben, oder nach der Menge Milch, welche sie führen müssen, zu richten.

Der Mensch und einige andre Thierarten haben nur zwey Brüste, da hingegen die meisten übrigen Thiere sehr viele haben; und sonderbar scheint es in der That, daß die kleinen Thiere gemeiniglich die mehresten haben.

Diese Verschiedenheiten, deren Grund hauptsächlich in der Leibesbeschaffenheit der Individuum, in der Struktur und Lage der Organe, oder auch selbst in ihrem seltnern oder öf-

tern Gebrauche liegt, werden in der Folge, so wie sich die Gelegenheit darzu anbietet, umständlicher betrachtet werden; hier will ich nur noch so viel sagen, daß unter den vielen Thierarten nur eine kleine Anzahl der Milch und ihrer Organe wegen, in diesem Werke eine Stelle finden werden.

Der Mensch steht unstreitig oben an, weil alle übrige nur für ihm und in Beziehung auf ihn eine Stelle erhalten, und dadurch erst Gegenstände von Wichtigkeit werden. Ausserdem muß auch die Milch sowohl als ihre Organe bey den Menschen, vorzüglich wegen ihres Einflusses auf die Gesundheit, umständlicher und ernsthafter untersucht werden, als jene der Thiere, weil unsre Leidenschaften, Unmäßigkeit und unsre lebhaftern, mannichfaltigern und öftern Empfindungen, diesen Saft und seine Organe weit mehr und öfterer in verschiedene fehlerhafte Zustände versetzen, denen die Thiere weniger ausgesetzt sind.

Zur zweyten Klasse gehören alle diejenigen Thierarten, deren Milch entweder als Nahrungsmittel oder als Arzney genutzt werden kann. Hier findet man also, die Kuh, das Schaaf, die Ziege, die Eselin und die Stutte.

In die dritte Klasse kommen alle diejenigen Thiere, deren Milch, entweder weil sie in unsern Landen nicht einheimisch sind, oder weil

sie nur eine sehr geringe Menge Milch führen, oder weil endlich ihre Milch uns schädliche Eigenschaften hat, nicht benutzt werden kann. Diese Gründe scheinen hinreichend zu seyn, um derselben nur dann erst Erwähnung zu thun, wenn es nöthig seyn sollte Vergleichungspunkte fest zu setzen.

Dies Werk zerfällt in fünf Theile.

Der erste Theil handelt von der Menschenmilch, als ein wesentlicher Bestandtheil der thierischen Maschine, und als ein Saft betrachtet, welcher zur Wiederersetzung der Säfte und zur Nahrung des ungebornen und neugebornen Kindes bestimmt ist. Um aber diese Materie gehörig und vollständig abzuhandeln, will ich die Milch bis zu ihrem Ursprunge verfolgen, und so wohl die Natur der Materie, aus welcher sie erzeugt wird, als auch den Mechanismus, durch welchen jene Materie hervorgebracht wird, untersuchen. Hierauf werde ich die Phänomene der Erzeugung und Vertheilung der Milch, die Struktur und die Verrichtungen ihrer Organe, ihre ausgebreitete Sympathie, Gemeinschaft und Verwandschaften, kurz, alle natürliche Wirkungen der Milch in der thierischen Haushaltung, anzeigen und erklären.

Dieser Theil enthält ausser sehr vielen so sonderbaren und wissenswerthen, als wichtigen

Untersuchungen über noch nicht zusammengestellte, oder aufgeklärte, oder auch noch nie behandelte Gegenstände, einige anatomische Beschreibungen, welche, um dem Werke die möglichste Vollständigkeit zu geben, wesentlich nothwendig sind.

Die Milch der Thiere und die Phänomene ihrer Erzeugung sind der Inhalt des zweyten Theils.

Die Struktur der Milchwerkzeuge, der besondere Einfluß der Leibesbeschaffenheit der verschiedenen Thierarten, und auch der Einfluß ihres Alters, ihrer Lebensart, Leidenschaften und Krankheiten, auf die Natur und Eigenschaften ihrer Milch, sind diejenigen Materien, welche in dem Theile behandelt werden, welcher von der animalischen Milcherzeugung überschrieben ist.

Im dritten Theile werden alle nur mögliche Gestalten der Milch der verschiedenen Thiere von jeder Seite betrachtet, untersucht und mit einander verglichen werden.

Im vierten Theile wird die Milch als Nahrungs- und Arzneymittel betrachtet werden.

Hier werden alle Zubereitungen aus jeder Art Milch, und aus jedem besondern Theile derselben untersucht, und die Eigenschaften dieser Zusammensetzungen angezeigt werden. In diesem Theile wird auch von dem Mißbrauche

und richtigem Gebrauche der Milch in Krankheiten gesprochen werden müssen.

Die drey vorhergehenden Theile werden der Inhalt des zweyten Bandes seyn.

Der fünfte Theil, welcher den dritten und letzten Band ausmachen wird, handelt von den Milchkrankheiten, welche ich in einer ganz neuen Ordnung und so neben einander stellen werde, daß man die Wichtigkeit ihren Gang und ihre Wirkungen zu studieren, sogleich einsehen wird. Den Schluß dieses Theils machen bekannte Wahrheiten und Grundsätze, welche ich unter der Gestalt von Aphorismen demselben anhängen werde.

Von der Milch
nach allen ihren Verhältnissen.

Erster Theil.
Von der Menschenmilch nach ihren natürlichen Verhältnissen gegen die thierische Haushaltung.

Wenn man als erwiesen annimmt, daß der Speisesaft die Quelle oder die erste Materie der Milch bey ihre Kinder säugenden Frauen ist; wenn ferner gewiß ist, daß die grössere Menge der Milch und der stärkere Zufluß derselben in die Brüste nur durch die besondern in der Schwangerschaft, nach der Entbindung und während des Säugens wirkenden Ursachen hervorgebracht wird: so muß man auch annehmen, daß in allen übrigen von diesen verschiedenen Zuständen der Speisesaft ebenfalls in Milch

verwandelt wird, und zur Unterhaltung der Maschine in diesem Zustande in viele andre übergeht.

Die zur Nahrung der Kinder bestimmte, und zu diesem Gebrauch in besondern eigenthümlichen Organen aufbewahrte Milch, kann wirklich in jenen Werkzeugen, ja muß sogar daselbst vollkommner werden: daß sie aber daselbst nicht erzeugt wird, sieht man sehr oft daraus, daß bey Frauen die Milch oft auf andern Wegen und nicht durch die Brüste fortgeht, ohne daß man nur einigermaassen vermuthen könnte, sie wäre vorher in die Brüste geführt und daselbst gebildet worden; als weil sie ausserdem auch oft Hindernisse daselbst findet, welche sie nöthigen einen andern Weg zu nehmen.

Die Erfahrung lehrt uns endlich, daß man bey allen Milchführenden Thieren beyderley Geschlechts, einige Stunden nach genossenen Nahrungsmitteln, eine milchigte Materie in den Gefässen findet, welche darinnen cirkulirt: diese Materie ist die erste Verwandlung des zur Ersetzung und Unterhaltung der Säfte so nothwendigen Speisesafts.

Diese Wahrheiten und Erfahrungssätze zusammengenommen, zeigen uns nicht nur die Art und Weise, wie man die Quelle der Milch finden und zur Einsicht in die Erzeugung derselben gelangen kann; sondern auch, wie nothwendig es ist, erst sowohl den Mechanismus der Be-

reitung des Speisesafts, als auch den, wodurch die fernern Veränderungeu dieser Flüßigkeit bewirkt werden, zu erforschen und zu erklären. Die Verdauung und die Erzeugung des Bluts oder Hämatosis werden also in den zwey ersten Kapiteln abgehandelt werden.

Diese zwey Kapitel schienen mir unumgänglich nothwendig zu seyn, da in diesem Werke, nach meinen Plane, die Milch nicht blos als ein besonderer zum Säugen bestimmter Saft, sondern noch unter allen ihren Gestalten betrachtet wer*en soll. Ferner hoffe ich auch, daß man, obgleich die Beschreibungen der Funktionen mehr in eine Physiologie als in dieses Werk gehören, und ich auch meine Leser auf die in jeder Anatomie befindlichen Beschreibungen hätte verweisen können, bey einiger Untersuchung des von mir entworfnen Plans sich überzeugen wird, ich mußte diesen Grund legen und diese Kapitel vorausschicken, welche vielleicht noch überdem mehr Licht über das System von der Erzeugung der Säfte und des Bluts verbreiten wird.

Hierauf gehe ich im dritten Kapitel zur anatomischen Beschreibung der Milchorgane fort, und dieses Kapitel ist, da dieser Theil sehr vernachläßigt worden, etwas weitläuftig.

Das vierte Kapitel handelt von der Abscheidung der Milch in ihren eigenthümlichen

chen Werkzeugen, und allen dahin gehörigen Phänomenen.

In dem fünften und letzten Kapitel endlich, wird die Verbindung und die vielfache Sympathie der Brüste unter einander und mit verschiedenen Theilen des Körpers mit der größten Genauigkeit erörtert werden, weil dieses zu wissen äusserst wichtig und nothwendig ist, um die verschiedenen Krankheiten, welche von den unordentlichen Bewegungen und kranken Veränderungen der Milch herrühren, und deren Sitz oft von ihrer ersten Ursache sehr entfernt ist, zu erkennen und zu beurtheilen.

Erstes Kapitel.

Von der Verdauung.

Das Verdauungsgeschäfte ist um so wichtiger und nothwendiger, da blos durch diese Funktion die thierische Maschine erhalten und täglich, durch Ersetzung dessen, was verloren gegangen ist, ausgebessert wird; zu gleicher Zeit ist es aber auch eine der verwickeltsten, bewunderungswürdigsten und auffallendsten Operationen. Die Nahrungsmittel werden, von was für Beschaffenheit und wie sie auch vermischt seyn mögen, durch dieses Geschäft nach und nach in eine gleich-

artige Substanz umgeschaffen, aus welcher ein Theil ausgezogen und in die Masse der Säfte geführt wird.

Die Natur setzt zu diesem Geschäft eine beträchtliche Anzahl Organe, die sie vom Eingang in den Mund bis ans Ende des Darmkanals zu dieser Absicht angebracht hat, in Bewegung; hauptsächlich aber bemerkt man drey Zubereitungen der Nahrungssubstanzen, nämlich: eine im Munde und Schlunde, eine andere im Magen, und noch eine andere in den Därmen.

Obgleich der Mechanismus, welcher diese verschiedenen Veränderungen bewirkt, nicht durchaus ganz deutlich erkannt ist, so kann man doch wenigstens sehr viele Ursachen und Wirkungen desselben zeigen; und diese können uns sehr wohl Licht über die Beschaffenheit der Substanz, zu deren Erzeugung und Ausarbeitung er bestimmt ist, geben. Dies wird noch mehr aus dem Folgenden erhellen.

Erster Artikel.

Von der ersten Zubereitung der Nahrungsmittel.

Diese Zubereitung geschieht im Munde, Schlunde und der Speiseröhre; sie befaßt zwey unter den Namen: Kauen und Schlingen, bekann-

te Funktionen, welche die Nahrungsmittel so zerstücken, erweichen und anfeuchten, daß sie leicht und ohne Gefahr in den Magen kommen können, um daselbst eine zweyte Veränderung zu erleiden; hier verändern sie ihre Natur und werden in einen gleichartigen Brey verwandelt.

Diese zwey Verrichtungen werden, durch die Zusammenkunft einer Menge Kräfte, Mittel und mechanischer Werkzeuge, und durch den Beytritt verschiedner Auflösungsmittel, von denen in den zwey folgenden Abschnitten gehandelt werden soll, vollbracht.

Erster Abschnitt.

Von dem Kauen.

Die harten, zähen und mit ungleichen oder spitzigen Oberflächen versehenen Nahrungsmittel, und diejenigen, welche einen beträchtlichen Umfang haben, würden nicht wohl verschlungen werden können, wenn sie nicht vorher zerstückt und zermalmt, und dann erweicht worden wären; ja sie würden nicht einmal ohne Gefahr oder ohne Schwierigkeiten *) in den hintern

*) Das Getränk würde eben so wenig ohne Gefahr des Erstickens dahin gelangen, oder durch

Theil des Mundes gelangen können, wenn sie nicht in so einer Richtung dahin geführt würden, daß sie weder in den Kehlkopf noch in die in den Mund sich öfnenden Nasenlöcher gerathen könnten: die Werkzeuge des Kauens vollbringen daher alle in diesen beyden Rücksichten nöthigen Wirkungen.

1) Die Zähne werden durch die Bewegung der untern Kinnlade gegen die obere auf sehr verschiedene Arten gegen alle Flächen der Nahrungsmittel zusammengedrückt: die Schneidezähne zerstücken, die Augenzähne zerreissen, und die Backzähne zermalmen die Speisen.

Die ununterbrochne, fortdaurende Bewegung der Muskeln der untern Kinnlade, welche sie abwechselnd sinken lassen und wieder erheben, sie vorwärts, rechts und links bewegen, macht, daß diese verschiedenen Operationen mit Kraft und Geschwindigkeit vollzogen werden können.

2) Die Gesichtsmuskeln und die Muskeln der Lippen und der Zunge bringen entweder willkührlich oder maschinenmäßig, die Speisen unter die Zähne, damit sie von denselben zerstückt, zerrissen und zermalmt werden.

die Nasenöffnungen wieder zurück getrieben werden, wenn durch den Mechanismus dieser Operation ihm den Eingang in diese unnatürlichen Wege nicht vermehrt würde.

3) Der Reitz oder eine Art von Kitzel, den die Nahrungsmittel an den Oberflächen des Mundes erregen, und der Druck, der durch die Speisen und das Kauen auf allen Seiten hervorgebracht wird, macht, daß sich der Speichel in grosser Menge in den Mund ergießt; dieser vermischt sich dann mit den Speisen, durchdringt sie und macht sie zu einen weichen Brey, der nun geschickt ist, durch die ihm von der Natur angewiesenen Wege hindurch zu gehen.

4) Die in den Mund genommene Substanz, sie mag nun fest oder flüßig seyn, wird allezeit durch die verbundene Aktion der oben erwähnten Muskeln in dieser Höle nach verschiednen Richtungen hin und her bewegt, darinn zurückgehalten, oder nach den Schlund getrieben.

Um einen etwas vollständigen Begriff von dem Mechanismus der eben genannten verschiedenen Operationen zu geben, würde ich jedes der Werkzeuge, welche an dieser Wirkung Antheil haben, beschreiben müssen; da indessen ihre Anzahl sehr groß und sie überdiß schon in so vielen anatomischen Werken beschrieben worden sind, so werde ich die meisten übergehen und nur von denen etwas sagen, welche ich, ohne dem abzuhandelnden Gegenstande die durch sie erhaltende Deutlichkeit zu entziehen, nicht mit Still-

schweigen übergehen könnte. Um die Veränderung zu begreifen, welche diese thierische Verrichtung bewirkt haben kann, ist es in der That hinreichend, angezeigt zu haben, daß eine allgemein bekannte mechanische Operation die Nahrungsmittel so zubereite, daß sie sehr wohl durch den Nahrungskanal oder die verschiednen Wege der Verdauung hindurchgehen kann. Allein man würde doch wol weder die Natur noch die Eigenschaften des Speisesafts, zu dessen Erzeugung diese Operation hinwirkt, kennen, wenn ich nichts von den Flüßigkeiten oder den Verdauungssäften, welche die Erzeugung des Nahrungssaftes nicht blos mit bewirken, sondern auch noch ein Ingredienz dieses Saftes sind, sagen wollte. Ich muß also hier wenigstens von dem Speichel und seinen Wirkungen etwas sagen.

Der Speichel kommt aus verschiedenen Drüsen, unter denen auf jeder Seite die Ohrendrüsen und die Kinnbackendrüsen die grössesten sind; die erstere liegt zwischen dem Ohre und dem Winkel der untern Kinnlade, bedeckt meistentheils den Körper des Kaumuskels und, und hat einen ungefähr drey Querfinger langen und eines Strohhalm dicken ausführenden Kanal, welcher sich quer über diesen Muskel bis in die Mitte des Backens verlängert, wo er den Trom-

petenmuskel und die innere Membran des Mundes durchbohrend sich zwischen den zweyten und dritten Backzahn in den Mund öffnet. Die Kinnbackendrüse, welche inwendig und unter dem Winkel der untern Kinnlade liegt, ergießt den Speichel durch einen minder grossen aber zuweilen längern Gang als der der Ohrendrüse, in den Mund, wo sich dieser Ausführungskanal nahe an dem Zungenbande mit einer, zwey oder drey Oeffnungen endigt. Nach diesen zwey grössern Drüsen kommen die Zungendrüsen, welche auf beyden Seiten der Zunge liegen, und deren Ausführungskanäle sich neben den Mündungen der beyden obigen Drüsen öffnen. Endlich sind auch die Zunge, der Gaum, die Lippen und fast der ganze Mund mit einer unzähligen Menge kleiner Ausführungskanäle versehen, welche ebenfalls einen zwar feinern aber doch speichelartigen Saft ausfliessen lassen.

Die verschiedenen Versuche, welche man, um die Natur dieses Safts kennen zu lernen, gemacht hat, sind zwar nicht sehr genau und entscheidend, indessen beweisen sie doch wenigstens so viel, daß dieser Saft eine seifenartige Flüssigkeit ist, worinnen man auch überhaupt einig denkt. Diese Flüßigkeit gerinnt in Salpetergeist und wird in Vitriolsäure verdichtet und flockig; sie ist schaumig, etwas schleimig und schwerer als das Wasser, mit dem sie sich nicht

vollkommen vermischt; sie trocknet bey Hitze ab und läßt ein salziges Rückbleisel.

Der Nutzen dieses Safts ist: erstlich, den Mund und die Speiseröhre beständig anzufeuchten; zweytens löset sie die salzigen Substanzen auf, und macht dadurch, daß wir schmecken und durch Geschmack unterscheiden; drittens, durchdringt sie die Substanz der festen Nahrungsmittel, und macht sie geschickt verschlungen werden zu können; viertens, bewirkt sie, daß in dem Nahrungsbrey die Oele sich mit dem Wasser vermischen; fünftens endlich, mildert und schwächt sie auch den zu lebhaften und starken Eindruck gewisser Nahrungsmittel und Getränke, welche in dem Munde und der Speiseröhre einen Reiz machen könnten.

Zweyter Abschnitt.

Von dem Schlingen.

Durch diese Operation gelangen die Speisen in den Schlund, und werden in die Speiseröhre getrieben. Die Kauungswerkzeuge haben, wie man schon gesehen hat, einigen Antheil an dieser mechanischen Verrichtung; allein sie allein würden diese Operation zu vollenden nicht im Stande seyn, wenn nicht zugleich diejenigen Werkzeuge, welche sich in dem hintern

Theile oder Grunde des Mundes und dem Schlunde befinden, zu diesem Endzwecke mitwirkten.

Die Anzahl dieser feinen und künstlichen zum Hinabschlingen bestimmten Organe machen die Beschreibung dieser Funktion so weitläuftig als schwer. Die berühmtesten Zergliederer, obschon untereinander einig über die allgemeinen Verrichtungen dieser Werkzeuge, und sogar auch über diejenigen, welche vielen unter denselben besonders zugetheilt worden, sind es doch nicht weder über die Anzahl und Eintheilung der Muskeln, welche die vornehmsten Werkzeuge dieser Operation sind, noch auch über die Aktion einiger derselben Diese Untersuchungen sind indessen ausser den Gränzen dieser Abhandlung, und ich werde mich blos mit den am besten bekannten Wirkungen, welche durch das gemeinschaftliche Geschäft dieser Werkzeuge hervorgebracht werden, beschäftigen.

Die gesammte oder gleichzeitige, abwechselnde oder ununterbrochen auf einander folgende Bewegung der Muskeln des Gesichts, der Zunge, der Scheidewand des Gaumen und des Schlundes bringt die Speisen in den Rachen oder dem hintern Theil des Mundes, der einigermaassen einen Trichter vorstellt, dessen weiter oder oberer Theil hauptsächlich von den Schlundmuskeln gebildet wird. Auf diesem kurzen We-

ge wird der Nahrungsbrey von einem Schleim *), der an verschiednen Orten durch einige Drüsen, als durch die Mandeln und den weichen Gaume, denn die Scheidewand des Gaumens ist fast ganz drüsenartig, durch viele kleine Drüsen, welche hin und wieder auf der Zunge, am Gaumen, auf dem Rücken des Kehldeckels, u. s. w. zerstreut liegen, und durch die Nasenöffnungen dahin ergossen wird, umkleidet und durchdrungen.

2) In demselben Augenblick, da die Nahrungsmittel in den Schlund eingehen, vereitert er sich, und der Luftröhrenkopf erhebt sich; durch diesen Mechanismus wird die Stimmritze durch ihren Knorpel, den Kehldeckel, bedeckt, und hiedurch folglich verhindert, daß etwas in die Luftröhre fallen kann; die Scheidewand des Gaumens hingegen verhindert, indem sie sich als eine Klappe vor die Mündung der Nasenhöhlen legt und sie zuschliest, daß die in den Schlund gebrachten Substanzen nicht durch die Nase herausgetrieben werden.

3) Gleich auf die Erweiterung des Schlunds folgt seine Zusammenziehung, wodurch

*) Dieser Schleim scheint vorzüglich dazu bestimmt zu seyn, daß die Nahrungssubstanzen auf die verschiedenen im hintern Theile des Mundes befindlichen Organe, welche sehr reitzbar sind, nicht zu heftig wirken.

der Nahrungsbrey um so leichter in die Speiseröhre hinab geht, da er in diesem Kanale nicht den geringsten Widerstand findet.

4) Die Speiseröhre, welche mit dem Schlunde und dem Magen in Verbindung steht, führt die Speisen mit der grösten Geschwindigkeit, wozu ihre Struktur, Lage und die Wirkung der um sie liegenden Theile ganz besonders viel beytragen, in den Magen. Dieser Kanal steigt in der Brust längst der vordern und linken Seite des Rückgrads und neben dem linken und hintern Theile der Luftröhre, mit welchen Theilen sie durch Zellgewebe verbunden und bevestigt ist, bis an den Magen hinab; die grosse Schlagader macht, da wo sie in die Brusthöhle eintritt, daß sie sich etwas nach der rechten Seite wendet, aber hierauf wieder in ihre vorige Richtung gelangt. In der Brust liegt sie zwischen den zwey Säcken des Brustfells in dem hintern Raume des Mittelfells; sie steigt hierauf hinter dem Herze und längst des Sinus pulmonalis hinab, und durchbohrt das Zwergfell, unter welchem sie sich endigt, und der Magen anfängt. Sie besteht aus vielen Häuten, aus einer zellulösen, nervichten, fleischichten und zottigen, in deren Dicke Schleimdrüsen liegen, die in die Höhle dieses Kanals beständig eine schleimige Feuchtigkeit ergiessen.

Der Durchgang des Nahrungsbreys durch die Speiseröhre wird also durch diesen Schleim sehr erleichtert und das Werkzeug selbst vor jedem Reize gesichert, das Zusammenziehen des Schlundes trägt ebenfalls darzu bey, die Speisen in dem Kanale fortzutreiben; endlich sind auch die Aktion der Muskelfasern des Kanals und der Druck, welcher auf diesen Theil durch das Einathmen und das immerwährende Schlagen der Aorte, die die Speiseröhre beynahe berührt, ausgeübt wird, Ursachen, daß der Nahrungsbrey durch die Speiseröhre hindurch in den Magen getrieben wird. In diesem Kanale wird der Nahrungsbrey von dem daselbst hinzukommenden Schleim noch mehr durchzogen und erweicht, um auf die neue, in dem Magen zu erleidende Zubereitung vorbereitet worden zu seyn.

Zweyter Artikel.

Zweyte Zubereitung des Nahrungsbreys.

In dem Magen ereignen sich die grösten Phänomene der Verdauung, und erfolgen die vorzüglichsten Veränderungen der Nahrungsmasse. Ich würde eben so gern, wie im vorhergehenden Artikel, die anatomische Beschreibung des zu dieser Operation bestimmten Werkzeugs weglassen, wäre es nicht unmöglich, sowohl den

Mechanismus dieses Eingeweides einzusehn, als die Beschaffenheit der zur Verdauung mitwirkenden Auflösungsmittel kennen zu lernen, wenn man keinen deutlichen und genauen Begriff, weder von der Gestalt und Lage dieses Eingeweides, noch von den verschiedenen Theilen, aus denen es zusammengesetzt ist, hat.

Ich werde also erstlich von dem Magen und seinen Verdauungssäften das Nöthige sagen, und dann auch von dem Mechanismus dieser Operation handeln.

Erster Abschnitt.

Von dem Magen und seinen Verdauungssäften.

Der Magen, welcher mit der Speiseröhre zusammenhängt, liegt schief in dem Unterleibe, unter dem Zwerchfelle, zwischen der Leber und Milz, so daß er mehr, und fast ganz auf der linken Seite in der Gegend der kurzen Ribben liegt; seine Gestalt gleicht einer Sackpfeife.

Man bemerkt an diesem Eingeweide zwey Oeffnungen und einen Grund: dieser letztere macht den untern und grösten Theil des Magens aus. Die obere oder linke Oeffnung, welche cardia heißt, nimmt das Ende der Speiseröhre auf, und liegt viel erhabner als die andere; auch bemerkt man an derselben sehr viel Ner-

ven. Die rechte oder untere Oefnung, welche der Pförtner genannt wird, hängt mit dem Darmkanal zusammen.

Dieses Eingeweide bestehet aus vielen Häuten; die meisten Zergliederer eignen ihm fünf Häute zu: eine häutige oder äussere, eine zellulöse, eine fleischige, nervige und zottige. Haller giebt ihm noch zwey zellulöse. *)

Unter diesen vielen Häuten wirken indessen bey dem Verdauungsgeschäfte nur drey auf eine vorzügliche Art; nämlich: die zottige, die nervige und die fleischige.

An der Substanz dieser Häute entdeckt man 1) die Gefäse, welche dieses Eingeweide nähren, und auch diejenigen, welche die verschiedenen Säfte, die in seine Höhle, sich ergiessen, herbey führen. 2) Die Nerven, sowohl diejenigen, welche eine diesem Eingeweide wesentliche Haut bilden, als auch diejenigen, welche die Bewegung des Magens bewirken. 3) Drüsen, welche eine besondere Materie absondern, die theils die Geschmeidigkeit dieses Eingeweides unterhält, theils verhindert, daß die in den Magen gelangten fremden Körper einen Reiz daselbst machen können.

Die Schlagadern dieses Eingeweides sind, 1) die Kranzschlagader des Magens, oder die

*) Haller. Physiol. cap. 1, art. 3. Sect. 3.

obere Magenpulsader, die von der Bauchpulsader oder Cöliaca herkömmt. 2) Die rechte Magenpulsader und die Schlagader des untern Magenmundes, oder die Pylorica, welche aus der Leberpulsader entspringen. 3) Die linke Magenschlagader und die kurzen Gefäße, welche beyde aus der Milzschlagader entspringen.

Die Venen des Magens kommen gröstentheils mit den Arterien desselben überein, nur daß die letztern nicht so zahlreich sind; sie entledigen sich sowohl mittelbar als unmittelbar in die Pfortader.

Diese grosse Menge Blutgefäße zeigt sehr deutlich, sowohl daß sehr viele Säfte in dem Magen abgeschieden werden, als auch wie sehr nothwendig diesem Eingeweide eine beständige und ziemlich starke Wärme ist. Uebrigens scheinet auch die Vertheilung und der Lauf dieser Gefäße besonders viel zu den davon zu erwartenden Wirkungen beyzutragen; denn aus den Ramificationen und Krümmungen, welche sie durch ihre Anastomosen bilden, entstehen drey gefäßvolle netzförmige Gewebe, welche einander gleichen und untereinander in Verbindung stehen. Das erste netzförmige Gewebe ist das dickste, und befindet sich zwischen der äussern und der fleischigen Haut; das zweyte ist weit dünner, entsteht von den Fortsetzungen des erstern, welche durch die Zwischenräume der muskulösen

Haut hindurch gehen, und umgiebt die äussere Fläche der nervigen Haut; das dritte endlich ist das feinste, und verbreitet sich zwischen den drüsigen Körnern und den Warzen der zottigen Haut, von welcher es bedeckt wird.

Die Gegenwart der vielen lymphatischen Drüsen *) in den beyden Krümmungen des Magens beweist, daß in diesem Eingeweide auch lymphatische Gefäße seyn müssen. Cassebohm **) hat gezeigt, daß sie in den Milchbrustgang gehen.

Die Anzahl der Nerven dieses Eingeweides ist wenigstens eben so groß, als die der Blutgefäße. Sie entspringen 1) von den herumschweifenden Nerven oder dem achten Nervenpaare; sie treten zugleich mit der Speiseröhre an dem obern Magenmunde in dieses Eingeweide und bilden zwey Nervengeflechte, ein vorderes und ein hinteres. 2) Von demjenigen Nervengeflechte, welches der Intercostalnerve in dem obern Theile des Unterleibes bildet, so daß einige Nerven von oben hinab und andere von unten hinauf steigen; doch ist die erste Vertheilung der Nerven weit zahlreicher als die zweyte Verbreitung von unten, und daher ist auch die Cardia, oder der obere Magen-

*) Haller. Physiol. lib. 19. T. 6. pag. 160.

**) Method. Secandi.

mund, äusserst empfindlich. Die Ramifikationen dieser Nerven verlieren sich endlich in die nervige Haut.

Schwerer zu beschreiben sind die Drüsen; man findet sie hin und wieder in der Substanz dieses Eingeweides, und hauptsächlich gegen den untern Magenmund zu, in dem Zellgewebe zwischen der nervigen und zottigen *) Haut, zerstreut liegen; sie gleichen kleinen Drüsenbläschen. Diese Drüsen sollen den Schleim absondern, und man nennt sie gemeiniglich Magendrüsen von der ersten Art, um sie von einer zweyten Art Drüsen zu unterscheiden; allein alles, was man von der Gegenwart dieser Drüsen, welche man für die Absonderung des Magensafts bestimmt zu seyn glaubt, sagt, ist unbestimmt und ungewiß. Es ist sehr wohl möglich, daß der Magensaft durch die unsichtbaren Oeffnungen der zottigen Haut, ohne dazu einen drüsigen Körper zu bedürfen, durchschwitzt; und in diesem Falle müßte man annehmen, daß die äussersten Spitzen der Arterien ihn hergäben, welches ausserdem mit dem Mechanismus vieler Absonderungen in der thierischen Haushaltung in der That überein zu stimmen scheint. Doch diese Materie zu untersuchen und darüber zu

*) Winslow. Expos. anat. no. 63. Haller. l. 100. p. 140.

entscheiden, ist hier der Ort nicht; was ich gesagt habe, wird, meinem Bedünken nach, hinreichend seyn, die Struktur des Magens kennen zu lernen, und was in der Folge von seinem Geschäfte gesagt werden wird, einsehen zu können. Noch muß ich von dem Magensafte, dem Auflösungsmittel des Nahrungsbreys, handeln, zuvor aber auch bemerken, daß man, welche vorsichtige Verrichtungen man auch treffen mag, um diesen Saft zu bekommen, ihn doch nie ganz rein erhalten wird. Die beste Art ihn so zu erhalten, daß man Versuche damit anstellen kann, ist folgende. Man wählt dazu ein gesundes Thier, daß seit einiger Zeit zwar nicht gefressen aber doch auch nicht zu sehr gehungert hat; nach Eröffnung des Magens legt man einen weichen Schwamm an seine innern Wände an, drückt ihn stark gegen dieselben, und wiederholt diese Operation verschiedenemale. *) Zu diesem Versuche könnte man auch noch den Schleim nehmen, den gewisse Personen früh nüchtern auswerfen. Wenn nun der Schwamm ausgedrückt wird, so erhält man eine hinlängliche Menge Saft, an dem man folgende Eigenschaften beobachtet.

*) Diese Methode ist von Reaumur angegeben worden. Siehe Mem. de l'Acad. des Sciences, 1752. p. 482.

Was erstlich seine Natur anlangt, so ist er speichelartig; zweytens dunstet er ab, wenn man Feuer auf ihn wirken läßt; drittens ist er etwas schleimig; viertens endlich, giebt er kein Anzeichen daß er Säure oder Alkalie enthalte.

Zweyter Abschnitt.

Von den Veränderungen, welche der Nahrungsbrey in dem Magen erleidet, und von dem Menachismus, der diese Veränderungen bewirket.

In der Höhle des vorher beschriebenen Eingeweides erleiden die Nahrungsmittel jene sonderbare Veränderung, durch welche alle die verschiedenen in dem Nahrungsbrey enthaltenen Substanzen in eine gleichartige, aschfarbige oder gräuliche Masse, welche man Chymus nennt, verwandelt wird; in dieser Masse kann man weder das jeder einzelnen Nahrungssubstanz besondere Gewebe, noch selbst ihre eigenthümli Eigenschaften mehr entdecken.

Diese Operation wird von den verschiedenen oben beschriebenen Werkzeugen und Auflösungsmitteln und von der hinzukommenden Wirkung vieler anderer noch zu erwähnender Werkzeuge und Mittel, vollzogen. — Dies sind die Beobachtungen, welche Gewißheit mit sich füh-

führen; wie aber dieses Geschäfte vollzogen wird, ist nichts weniger als gewiß. Man hat sich zwar von je her bemüht, die Art wie alles dieses geschieht, kennen zu lernen, allein durch diese und so viele Bemühungen haben wir nur eine Menge sinnreicher Systeme erhalten, die keinen Grund haben oder offenbar falsch sind; man hat indessen zur Unterstützung und Vertheidigung derselben verschiedene Beobachtungen und Erfahrungen gemacht, welche uns vielleicht der Wahrheit näher bringen können.

Folgende Sätze enthalten kurz die über diesen Gegenstand erlangten Kenntnisse.

Erstlich ist gewiß, daß alle in dem Magen enthaltenen Materien eine wirkliche Zersetzung erleiden, und daß diese Zersetzung auf eine von allen andern Zersetzungen verschiedene Art bewirkt werde.

Zweytens ist der Nahrungsbrey, eben wenn er von dem Magen aufgenommen wird, durch das vorhergegangene Kauen und beym Verschlingen, und durch die Vermischung der speichelartigen und schleimigen mit dieser Masse, welche überdem noch eine beträchtliche Menge äussere Luft mit sich fortgeführt hat, völlig auf die Wirkungen und Veränderungen zubereitet, die er in dem Magen, wo er einige Zeit bleibt, erleiden soll.

Drittens sind die Wärme, die Beymischung der Magensäfte und des Schleims, der sanfte und gleichförmige Druck auf die Nahrungsmasse, welcher theils durch die vom Athmen in Bewegung gesetzten Muskeln, theils durch die Aktion der Muskelfasern des angefüllten Magens, eben so viele Ursachen, welche eine gährende und innere Bewegung hervorbringen, und die Theile dieser Masse zersetzt, die darin enthaltene Luft entbindet, und eine neue Verbindung verursacht, wodurch die Masse zu einen homogenen oder gleichartigen Brey umgeschaffen wird.

Diese innere Bewegung oder Gährung wird dadurch bewiesen; erstlich, weil man kein andres Mittel kennt, das eine solche Veränderung und Umschaffung bewirken könnte; zweytens, weil man von dieser Gährung an dem Aufschwellen des Magen und an der Entwickelung der Luft während der Verdauung gewisse Anzeigen hat; drittens, weil sich alle Werkzeuge, die Lage, der Grad von Hitze und die zu dieser Operation nothwendigen Auflösungsmittel in diesem Zustande zu einer gemeinschaftlichen Wirkung vereinigen.

Ueber die Natur oder Art der Gährung kann man zwar nicht aus dem Augenschein urtheilen, noch sie ganz zuverläßig bestimmen; indeß ist es doch höchst wahrscheinlich, daß die

saure und faule Gährung auf einander folgen, daß aber die letztre oder die Fäulniß nicht vollkommen zum Stande kommt, weil durch die Zersetzung der Nahrungsmittel und die neue Zusammensetzung derselben kein flüchtiges Alkali hervorgebracht wird, welches doch allezeit das Produkt der Fäulniß ist. Die Dauer dieser Operation hängt von der Stärke der Verdauungswerkzeuge, der Wirksamkeit der Verdauungssäfte und der Beschaffenheit der zu verwandelnden Substanzen ab, und wird also nach dem Grade derselben in kürzerer oder längerer Zeit vollendet: harte Materien erfodern längere Zeit als andere, ehe sie diejenigen Eigenschaften erlangen, welche sie vor dem Durchgange durch den Pförtner in den Darmkanal nothwendig haben müssen. Hieraus erhellet, daß starke und kraftvolle Muskelfasern des Magens und eine hinreichende Menge guter Verdauungssäfte dieses Geschäft leichter und geschwinder ausrichten, als der entgegengesetzte Zustand.

Dritter Artikel.

Dritte Zubereitung des Nahrungsbreys.

Bis hieher haben wir die Veränderungen kennen gelernt, welche die Nahrungsmittel von ihrem Eintritt in den Mund bis zu dem Zeit-

punkt, wo sie eben aus dem Magen in den Darmkanal gehen sollen, erleiden. Nun wollen wir auch der Nahrungsmasse in diesem Kanal folgen, wo das Geschäft der Verdauung durch Ausziehung der Nahrungssäfte und Absonderung derselben von dem Unrathe geendigt wird.

Diese Absonderung und Ausziehung wird durch viele Auflösungsmittel, und durch die Mitwirkung einiger Werkzeuge, welche überdem noch den aus dem Chymus oder Nahrungsbrey ausgezognen Theil vervollkommnen und ihm die, um Nahrung unsrer Säfte zu werden, nöthigen Eigenschaften ertheilen, bewirkt.

Diese verschiedenen Operationen werden in den vier folgenden Abschnitten dieses Artikels beschrieben und erklärt werden. Im ersten wird von der grossen Gekrösdrüse und dem pankreatischen Safte; in dem zweyten, von der Leber und Galle; in dem dritten, von den Därmen und von den in ihnen befindlichen Verdauungssäften; im vierten endlich, von der Art, wie diese Operation in dem Darmkanale vollendet wird, gehandelt werden.

Erster Abschnitt.

Von der grossen Gekrösdrüse und ihrem Safte.

Das Pankreas ist eine zusammengesetzte, ziemlich dicke, längliche und flache Drüse von

fleischfarbigen Ansehn; es liegt ungefähr in der Gegend des ersten Lendenwirbelbeins, unter dem Magen und wird hinten von den Blättchen des kleinen Gekröses umschlossen; gegen den Zwölffingerdarm, in den sich ihr Kanal endigt, liegt sie etwas quer, und ihr anderes Ende reicht bis an die Milz.

Ihre Figur gleicht einer Hundszunge, ist bey erwachsenen Personen acht bis neun Querfinger lang, zwey und einen halben breit und einen dick. Sie wiegt ungefähr drey Unzen und ist gegen den Zwölffingerdarm zu breiter als gegen die Milz.

Diese Drüse besteht aus vielen kleinen drüsigen Körpern, welcher jeder für sich sehr kleine Kanäle ausschicken, die sich in grössere Aeste vereinigen, um endlich nur einen einzigen ziemlich starken Stamm zu bilden, welcher sich in der Substanz der Drüse mit vielen Krümmungen fortwindet und hierauf unter dem Namen des pankreatischen Kanals den Saft, welchen er aus den vielen Ausführungsgängen der kleinen Drüsen empfängt und dem er einigermaassen zum Behälter dient, in den Zwölffingerdarm ergießt.

Dieser Kanal durchbohrt ungefähr vier bis fünf Querfinger weit vom untern Magenmund gegen die rechte Niere zu, in einer schie-

fen Richtung die Häute des Zwölffingerdarms, in den er sich an diesem Orte öfnet.

Oft machen dieser Kanal und der gemeinschaftliche Gallengang nur eine einzige Oeffnung in dem Zwölffingerdarm; und dann entsteht durch diese gemeinschaftliche Oefnung ein ziemlich grosser Damm oder Erhöhung.

Wenn diese zwey Kanäle den Darm jeder für sich durchbohren, so stossen doch allezeit ihre Mündungen an einander. Bey Thieren ist es nichts seltnes, wenn der Magendrüsenkanal sich mit zwey Mündungen in dem Darm öfnet; allein dies beobachtet man niemals, wenigstens äusserst selten, bey den Menschen.

Die grosse Magendrüse hat eigne Blutgefässe: erstlich, eine Schlagader, welche aus der Milzschlagader herkommt, und welche sich in viele Zweige ausbreitet, um sich in jeden drüsigen Körper vertheilen zu können; zweytens, einen Ast, welcher aus der obern Gekrösschlagader entspringt. Die Venen endigen sich in die Milzblutader.

Das achte Nervenpaar und der Intercostalnerve, schicken einige Nervenfäden in dieses Eingeweide.

Der pankreatische Saft wird aus dem Blute, das die in alle drüsige Körper verbreitete Arterien herbeyführen, abgeschieden; er ist speichelartig; sein Nutzen scheint wahrscheinli-

cher Weise darin zu bestehen, daß er die Galle verdünnt und den Speisesaft, in den er eindringt, vervollkommnet. Er ergießt sich während der Verdauung in grosser Menge, weil die Absonderung dieses Safts durch den stärkern Druck, den das Pankreas zu der Zeit erleidet, sehr vermehrt wird: und da in dieser Drüse beständig eine Absonderung vor sich gehen muß, so muß sich auch wahrscheinlicher Weise ununterbrochen eine Menge dieses Safts in den Zwölffingerdarm ergiessen.

Zweyter Abschnitt.

Von der Leber und der Galle.

Mit der Beschreibung der Leber würde man einen ganzen Band anfüllen können und diese Materie doch nicht erschöpft haben, so reich ist sie; ich werde daher mit möglichster Kürze und Geuauigkeit nur ihre Struktur, Lage und Nutzen anzeigen, um sowohl von ihren Verrichtungen als von dem Einflusse der Galle auf die Verdauung urtheilen zu können.

Dies Eingeweide ist das größte im Körper; die Farbe desselben ist dunkelroth und fällt etwas ins Gelbe; es liegt unmittelbar unter dem Gewölbe des Zwergfells in der Gegend unter den kurzen Ribben der rechten Seite, die

es gröstentheils einnimmt, und erstreckt sich ziemlich weit nach der linken Seite zu.

Seine Gestalt ist unregelmäßig, oben gewölbt, und unten ungleich hohl oder konkav; an der rechten Seite und hinten ist es sehr dick, und wird, je weiter es sich nach der linken Seite erstreckt, immer dünner; die Breite desselben ist von der rechten nach der linken Seite grösser als von vorn nach hinten.

Die Leber wird gemeiniglich in zwey Seitentheile getheilt, welche man Lappen nennt; den einen nennt man den grossen oder rechten Lappen, und den andern den linken oder kleinen. In diese zwey Theile wird die Leber oben durch ein membranöses Ligament, und unten durch einen grossen Einschnitt, welcher mit dem Ligamente gleiche Richtung hat, abgetheilt.

Die gröste Hervorragung ihrer konkaven Fläche am grossen Lappen ist dreyeckig, liegt hinten und stößt an den Einschnitt der Leber; man nennt sie auch den kleinsten oder Spiegelschen Lappen. Vorwärts ist noch eine andere Hervorragung, welche zwar weniger hervorragt, aber viel breiter ist; die Hervorragungen sind von den Alten Pforten (portas) genennt worden.

Auf der k[illegible]ven Seite dieses Eingeweides sind auch vier beträchtliche Vertiefungen: die erste gleicht einem Spalte oder Einschnitte, und theilt die Leber in zwey Lappen; sie ist un-

ter dem Namen des grossen Einschnitts oder Spalts der Leber bekannt. Die zweyte Vertiefung befindet sich quer zwischen den zwey Hervorragungen des grossen Lappens, in welcher der Blutbehälter der Pfortader liegt. Die dritte sieht man zwischen dem Körper des grossen Lappens und dem kleinen Lappen. Die vierte ist ein Spalt zwischen dem kleinen Leberlappen und dem kleinen Spiegelschen Lappen, in welchem beym Foetus der zurückführende Adergang liegt, der bey Erwachsenen sich zuschließt, und denn unter der Gestalt eines Ligaments erscheint. Diese Furche ist gleichsam eine Verlängerung des grossen Einschnitts, wo sie mit der Hohlader einen spitzigen Winkel bildet.

Ausser diesen vier Vertiefungen bemerkt man noch vier andre: eine vorn in dem grossen Lappen für die Gallenblase; eine zweyte am hintern und seitwärts gelegenen Theile der untern Fläche des grossen Leberlappens, welche dem Magen Platz macht; und endlich eine vierte in Gestalt eines Ausschnitts, der beyden Leberlappen gemein ist: dieser Ausschnitt befindet sich am hintern Rande der Leber, welcher den Rückgrad und das Ende der Speiseröhre einnimmt; dieser Ausschnitt reicht bis an die Hohlader.

Drey Ligamente befestigen die konvexe Seite dieses Eingeweides an das Zwerchfell: sie

sind Fortsetzungen der membranösen Lamelle des Bauchfells. Zwey von diesen Bändern befinden sich am freyschwebenden Rand beyder Leberlappen, und das dritte in der Mitte; in ihrer Duplicatur befindet sich ein Zellgewebe, durch welches man Blut und lymphatische Gefässe laufen sieht, und welches sich in die Substanz der Leber zu verlängern scheint.

Der grosse Leberlappen ist unmittelbar mit dem Zwerchfelle und hauptsächlich mit seinem tendinösen Theile verbunden; das Bauchfell, welches an dieser Befestigung keinen Antheil hat, schlägt sich blos an dieser Befestigung oder anhängende Stelle herum, um die äussere Membran der Leber zu bilden.

Dieser Anhang ist sehr uneigentlich das Kronenband der Leber genannt worden. Das mittlere Ligament ist gleichfalls sehr unschicklich das Hängeband der Leber genannt worden; in der Falte dieses mittlern Ligaments liegt eine dicke, weise Schnur, gleich einem runden Ligamente, welche beym Foetus die Nabelblutader ist.

Alle diese Ligamente dienen mehr dazu, die Leber in ihrer Lage zu halten, als zu verhindern, daß sie sich senken könne, weil schon alle benachbarte Eingeweide hinreichend sind, sie zurück zuhalten.

Der grosse Leberlappen liegt unter den kurzen Ribben der rechten Seite, auf der rechten

Niere, auf einem Stücke der Krümmung des Grimmdarms und auf dem untern Magenmunde: zwey Drittheile des kleinen Leberlappens liegen in der Mitte des Oberbauchs, und das dritte Drittheil reicht bis in die linke Seite, wo es den Magen noch bedeckt. Der kleine Leberlappen liegt horizontal, da hingegen der grosse sehr senkrecht liegt.

Die Leber ist aus vielen Gefässen verschiedener Art zusammengesetzt; die Ramificationen oder Vertheilungen dieser Gefässe bilden, indem sich ihre äussersten Spitzen auf alle mögliche Art kreuzen, umschlingen, zurückkrümmen und verwickeln, eine unzählbare Menge kleine pulpöse Körner, welche die Galle abscheiden.

Die Gefässe, welche sich in diese kleinen fleischigen Körper vertheilen, sind theils solche, welche diesem Eingeweide Flüßigkeiten zuführen, theils solche, welche Flüßigkeiten aus demselben heraus führen. Unter die Gefässe der ersten Art gehört die Leberschlagader, welche einer von den drey Aesten ist, die die Bauchpulsader von sich giebt. Diese Schlagader geht von der linken Seite nach der rechten, läuft hinter dem Magen weg, und tritt, nachdem sie dem untern Magenmunde, den Zwölffingerdarm, der grossen Krümmung des Magens und der Gallenblase viele Zweige zugeschickt hat, zwischen den beyden Hervorragungen, welche man die

Porten der Leber nennt, in die Substanz der Leber. — Die Nerven dieses Eingeweides entspringen aus dem Lebernervengeflechte, welches von dem achten Nervenpaare und dem Intercostalnerven, oder dem grossen und mittlern sympathetischen Nerven, gebildet wird.

Die Pfortader ist ein sehr starkes Blutgefäß, welches durch zwey Hauptäste gebildet wird, von denen einer das Blut empfängt, welches aus der Milz, der grossen Magendrüse und einem Theile des Magens zurückkommt; und dieser Zweig heißt die zurückführende Milzader. Der andere Zweig nimmt das Blut auf, welches durch die Adern aus den Gedärmen und dem Gekröse zurückfliesset, und dieser Zweig heist die zurückführende Gekrösader. Dieses Gefäß zieht sich schräg von der linken nach der rechten Seite zu in die Höhe und öfnet sich in ein anderes grosses Blutgefäß, das quer in der Vertiefung liegt, welches die beyden sogenannten Pforten von einander trennet. Dieses letzte Blutgefäß, welches der Blutbehälter der Pfortader (sinus venae portae) heißt, theilt sich in fünf oder sechs grosse Zweige, wovon drey sich in den grossen Leberlappen hineinsenken; ein anderer verliert sich in den mittlern Theil derselben, und noch zwey andre verbreiten sich in den linken Leberlappen. Ausser diesen Hauptzweigen giebt es aber auch noch sehr viele kleine-

re Zweige, welche aus denselben von allen Seiten entspringen und das Blut nach allen Theilen der Leber führen.

Die Pfortader kann sehr wohl als aus zwey grossen Blutadern, deren Stämme sich in einer entgegengesetzten Richtung vereinigen, zusammengesetzt angesehen werden: einer von diesen Aesten kommt aus allen Eingeweiden des Unterleibes und senkt sich in die unter der Leber befindliche Höhle; die andere Blutader erhebt sich aus dieser Höhle und verbreitet sich, wie die Arterien, in der Substanz der Leber. Die erste heißt Hauptpfortader; und die zweyte Leberpfortader.

Die äussersten Spitzen aller Zweige der Leberpfortader hängen mit den pulpösen Körperchen zusammen, welche dicke und gleichsam mit Sammt ausgekleidete Bläschen zu seyn scheinen.

In diesen Drüsenbläschen wird die Galle abgeschieden; die durchgeseigte Galle sammlet sich hierauf in eben so vielen kleinen Gefässen eigner Art, welche sich in viele grössere Zweige vereinigen und durch diese endlich einen allgemeinen Stamm oder Kanal bilden. Diese Ramificationen oder Zweige heissen Gallengänge (pori biliarii); und der Stamm derselben, Lebergallengang.

Alle diese Vertheilungen so wohl der Leberschlagader, als der Pfortader und der Nerven, sind von einer gemeinschaftlichen Membran umgeben, die unter dem Namen der Glissenschen Kapsel die Vertheilungen dieser Gefässe bis an ihre äussersten Spitzen begleitet.

Die zurückführenden Leberadern führen das Blut aus der Leber unmittelbar unter dem Zwerchfelle in die untere Hohlader. Man bemerkt vorzüglich drey, die sich durch einige Stärke auszeichnen: eine kommt aus dem grossen Leberlappen; die zweyte, welche schon um vieles kleiner ist, aus dem kleinen oder linken Leberlappen, und die dritte, die allerkleinste unter ihnen, aus dem Spiegelischen Lappen. Man hat Grund zu glauben, daß die äussersten Spitzen, welche durch ihre Vereinigung in der Folge diese drey Zweige bilden, mit denen der Leberschlagader und der Pfortader in allem übereinstimmen; diese Zweige kreuzen sich mit den Zweigen der Pfortader.

Der Stamm der grossen Pfortader, die Leberschlagadern, der Lebergallengang und die Nerven des Lebernervengeflechts laufen, noch ehe sie in die Substanz der Leber eindringen, zusammen, und bilden ein dickes Bündel, in welchem der Stamm der Pfortader in der Mitte, und die Schlagadern

an jeder ihrer Seite liegen; die Nerven umgeben das Ganze.

Die ersten Zweige dieser Arterien und Nerven verlassen hierauf zugleich mit den Zweigen des Lebergallengangs, welche auch den besondern Namen, Gallengänge, führen, den Stamm der grossen Pfortader, und gesellen sich auf gleiche Weise zu dem Stamme der Leberpfortader, und ihren Ramificationen in der oben genannten Kapsel.

Alle diese Zweige und alle Vertheilungen derselben begleiten einander in der Substanz der Leber, und bilden, so wie ihre Stämme ein grosses, überall kleine Bündel. Jeder Zweig der Pfortader, jede Schlagader, jeder Nerven: und jeder Gallengang hat seine eigne Scheide; und alle viere haben wieder eine gemeinschaftliche Scheide, welche von den besondern Kapseln oder Scheiden durch Zellgewebe geschieden wird.

Diese unzählige Vertheilungen so vieler verschiedener Gefässe und Känäle, welche, wie eben gesagt worden ist, überall mit einer Scheide umgeben sind, bilden, nebst dem dazwischen liegenden Zellgewebe die ganze Substanz der Leber, welche daher auch ein Parenchyma, oder aus lauter Gefässen zusammengesetzte Substanz genennt hat. Die Leber ist auswendig mit einer besondern und eignen Membran überzogen, welche eine Verlängerung des Bauchfells ist,

und auf deren Oberfläche man, wie ich schon oben angemerkt habe, lymphatische Gefässe wahrnimmt. Aus diesem Eingeweide kommt ein Kanal, den man den Lebergallengang genannt: dieser Kanal vereinigt sich nachher mit dem Gallenblasengang, welcher aus der Gallenblase kommt. Durch die Vereinigung dieser beyden Kanäle entsteht der gemeinschaftliche Gallengang; ehe ich diesen Kanal aber beschreiben kann, muß ich erst von der Gallenblase handeln. Dieses in Vergleichung mit der Leber sehr kleine Eingeweide ist ein membranichter Sack, der zum Theil in einer verhältnißmäßig grossen Vertiefung der konkaven Fläche der Leber liegt, und sich vom Sinus der Pfortader an, wo sich der Hals der Gallenblase befindet, bis an den vordern Rand des grossen Leberlappens etwas gegen die rechte Seite zu, wo der Grund der Gallenblase ist, erstrecket.

Dieser membranichte Sack gleicht einer Blase oder Beutel und hat die Gestalt einer Birne, das heist, er ist an einem Ende schmal und eng, und an dem andern weit: das dicke Ende der Gallenblase heist der Grund, das entgegenstehende Ende der Hals, und das, was zwischen beyden ist, der Körper der Gallenblase.

Die Gallenblase scheint aus verschiedenen Häuten zu bestehen; aus einer äussern, welche

eine

eine Verlängerung der die Leber umgebenden Haut und also fortgesetztes Bauchfell ist; einer zellichten und einer, die man für fleischicht hält; endlich aus einer runzlichten oder sammetähnlichen, welche viele Schleimhölen bildet, die man für besondere Drüsen hält.

Der Körper der Gallenblase ist da, wo er an der Leber liegt, mit vielen Fäden, die in die Substanz dieses Eingeweides gehen, an dasselbe befestiget. Unter diesen Fäden befinden sich einige Kanäle, durch welche die Gallengänge und die Gallenblase mit einander Gemeinschaft haben, und welche sich in die Höhle der Blase ergießen; diese Röhren nennt man Lebergallenblasengänge. Durch die Krümmung und Verengerung des Gallenblasenhalses entstehet der Gallenblasengang, welcher immer enger und enger wird, und sich hernach mit dem Lebergallengange vereinigt, um den gemeinschaftlichen Gallengang zu bilden, welcher mehr eine Verlängerung der Gallenblase als der gemeinschaftliche Stamm zweyer Kanäle zu seyn scheint: denn man sieht deutlich, wie der Lebergallengang eine Strecke in dem Umfange des Gallenblasengangs fortläuft, ehe er sich in demselben öfnet. Ausserdem befindet sich noch da, wo der Lebergallengang sich in den Gallenblasengang öffnet, eine kleine bewegliche Membran, in Gestalt ei-

ner Klappe, welche verhindert, daß die Galle aus dem gemeinschaftlichen Gallengang zurück in den Lebergallengang fließen kann.

Der gemeinschaftliche Gallengang zieht sich nach der Krümmung des Zwölffingerdarms, durchbohrt die Häute dieses Darms, und öfnet sich schief in die Höhle desselben: die Mündung, welche länglicht aussieht, ist oben rund und unten in Gestalt einer Gieskannenschnauze, oder wie ein Zahnstocher von einem Federkiel eingezogen.

Dies wäre etwa das Nöthige von der Struktur der Leber und der Gallenblase: ich mußte diese Theile beschreiben, weil ohne einige Kenntnis derselben der Mechanismus, durch welchen die Abscheidung der Galle bewirkt wird, nicht eingesehen werden kann. Ausser dem wichtigen Nutzen der Galle, als eines sehr wirksamen und mächtigen Verdauungmittels, verdient als etwas seltenes und merkwürdiges angemerkt zu werden, daß diese Funktion die einzige ist, wo eine Blutader die abzusondernde Materie herbeyführt.

Man sieht nicht sogleich ein, wie eine Vene, welche von dem Umkreise nach dem Mittelpunkte lauft, und einer großen Menge Säfte beraubtes Blut zurückführt, noch das Organ und Werkzeug einer so starken und reichlichen Absonderung werden kann. Wenn man indeß

die Gefäße, welche sich vereinigen, um die Pfortader zu biden, näher betrachtet, so wird man finden: erstlich, daß durch die Netzblutadern ein öligter Saft in sehr großer Menge in diese Blutadern zurückgeführt wird; zweytens, daß ihr auch durch die zurückführende Milzader ein sehr wenig ausgesognes Blut zugeführet wird; theils, weil der Weg, den sie aus der Milz und den nahgelegnen Eingeweiden bis dahin durchlaufen müssen, sehr kurz ist; theils, weil in der Milz nichts von dem Blute abgeschieden worden zu seyn scheint; drittens, daß das Blut, welches aus dem Gekröse und den Därmen herbeygeführt wird, zur Bildung der Galle sehr geschickt ist, theils, weil das Blut in den Gekrösblutadern sehr langsam zirkulirt, theils weil diese Adern Nahrungssaft führen, wie man nach der Zersetzung der Galle, nach den Gesetzen des Kreislaufs, und vorzüglich nach den Beobachtungen, daß in diesen Venen Chylus gefunden worden ist, zu vermuthen Grund hat.

Uebrigens bestätigen noch alle gemachte Erfahrungen, daß die Galle nicht durch die Leberschlagader, sondern durch die Pfortadern abgesondert wird. Unterbindet man die Pfortader, so erfolgt keine Absonderung. Sprützt man die Pfortader aus, so dringt die eingesprützte Masse bis in den gemeinschaftlichen Gal-

lengang. Das Gegentheil davon ereignet sich, wenn man die Arterie unterbindet und sie injicirt. Dies ist kürzlich der Mechanismus dieser Absonderung.

Wenn die Pfortader das Blut aus den zurückführenden Gefäßen des Unterleibes aufgenommen hat, so führt sie es in die Substanz der Leber, wo sich ihre unzähligen Vertheilungen in die pulpösen Körner, deren oben Erwähnung gethan worden ist, endigen; diese kleinen Körperchen aber, scheiden aus dem Blute die gallichte Materie, welche von den Gallengängen (pori biliarii) aufgenommen, und durch diese in den Lebergallengang und die Gallenblase geführt wird.

Die so abgesonderte Galle scheint verschiedene Bestimmungen zu haben, und hat sie auch in der That.

I. Weil diejenige Galle, welche durch den Lebergallengang lauft, nothwendig fast allezeit in den gemeinschaftlichen Gallengang fließen muß, wenn sie auch schon bey irgend einem wirkenden Drucke, oder wenn sie von dem Kanale angezogen wird, oder endlich verschiedner andrer Ursachen wegen vielleicht in größrer Menge dahin fließt.

II. Weil sich eben diese Galle des Lebergallengangs, während der Verdauung, mit derjenigen Galle vermischt, welche während der

Verdauung aus dem Gallenblasengange in den gemeinschaftlichen Gallengang fließt.

III. Weil die Galle der Gallenblase, ausser der Zeit der Verdauung, in diesem Sacke still steht, und darinn besondere Eigenschaften, von denen ich nachher sprechen werde, erhält.

IV. Weil endlich diese beyden der Verdauung wegen mit einander vermischten Säfte, und besonders die Lebergalle, welche in stetem Flusse ist, eigenthümliche Kräfte besitzen, die Natur und das Gewebe der durch die obern Wege in den Darmkanal geführten Nahrungsmaterien zu verändern, wie ich durch Untersuchung folgender vier Stücke beweisen werde. — Erstlich werde ich die Verschiedenheiten der Lebergalle und der Blasengalle untersuchen; zweytens, wie beyde Arten Galle, aber vorzüglich die letztere, durch den gemeinschaftlichen Gallengang fließen; drittens, welches die Bestandtheile dieses Safts sind; viertens endlich, wie dieser Saft auf den Nahrungsbrey und auf die Substanzen, welche durch den Darmkanal hindurch gehn, wirkt.

Die Galle der Gallenblase ist grün und dick; die Lebergalle ist gelb und sehr flüßig; die Blasengalle ist bitterer als die letztere. Dies sind die vorzüglichsten Verschiedenheiten der Gallen; denn in Rücksicht ihrer Bestandtheile sind sie, wie man bald sehen wird, dieselben,

und in nichts von einander verschieden. Der Grund dieser Verschiedenheiten ist, wie man leicht einsieht, in den kurzern oder längern Aufenthalte der Galle in der Gallenblase, und in dem nothwendigen Zerstreuen und Verfliegen des dünnsten Theils der Flüssigkeit während dieses Stillstehens in der Gallenblase, aufzusuchen.

Ich habe schon oben angemerkt, daß die Lebergalle in stetem Flusse ist, wovon der Grund gleich in die Augen fällt, weil nemlich dieser Saft ununterbrochen durch die Gallengänge abgesondert wird, und für sich zum Stillstehen keinen Behälter erhalten hat. Was die Blasengalle betrift, so scheint es, daß, um sie in ihren Kanal und von da in den gemeinschaftlichen Gallengang zu führen, thätige Kräfte und eine besondere Aktion erfordert werden: denn da dieser Saft in einer Art von Sack enthalten, dessen Grund unten ist, und wovon der Kanal sich oben befindet, so ist es schlechterdings nothwendig, daß dieser Grund zusammengedrückt wird, oder daß er sich auf eine machanische Art zusammenziehet, wenn die Galle aus der Gallenblase ausfließen soll. Die Ursachen, welche diese Wirkung zuwege bringen müssen, sind: erstlich, das Anschwellen oder die Ausfüllung des Magens und der Därme; zweytens die Reaktion der Bauchmuskeln auf diese angefüllten Theile während der Verdauung. Wäh-

rend also die Lebergalle zur Verdauung in größ= rer Menge fließt, wird auch die Blasengalle aus ihrem Behälter auszufließen genöthigt. Wahr= scheinlich tragen auch die Muskelfasern, welche man in der fleischigen Haut der Gallenblase an= nimmt, zur Zusammenziehung dieser Blase et= was bey, denn sie können sehr wohl durch das Anschwellen der Nahrungswege stärker gereizt werden. Vielleicht ist auch die Blasengalle selbst in gewissen Zeitpunkten in einer Aktion, von welcher der Ausfluß derselben eine Folge ist.

Was die Bestandtheile der Galle betrift, so haben uns die Versuche und ihre Zersetzung gelehrt: **erstlich**, daß sie sich leicht mit Wasser und schwer mit Oel vermischt; **zweytens**, daß sie mit Wasser vereinigt die Stelle der Sei= fe vertritt, und auch dieser ihre Wirkung her= vorbringt; **drittens**, daß sie die Oele auflößt, und zu einem Verbindungsmittel zwischen ihnen und dem Wasser dient; **viertens** endlich, daß sie Fettflecke hinwegnimmt, die Harze auf= lößt, u. s. w.

Ist sie noch ganz frisch, so entdeckt man in ihr weder etwas saures noch alkalisches: durch Zersetzung derselben ohne den Beystand des Feuers entdeckt man darin ein Oel, ein Salz und Wasser, die mit einander verbunden sind; zersetzt man sie mit Hülfe des Feuers, so erhält

man zuerst ein Pflegma, dann Oel und etwas flüchtiges Alkali; auf dem Boden der Retorte bleibt ein dichtes und entzündbares Harz zurück.

Aus diesen Wirkungen ergiebt sich, daß die Galle eine wirkliche Seife und nur von besonderer Art ist, weil sie zu gleichen Theilen saure und alkalische Salze ungemischt enthält. Es ist sehr wahrscheinlich, daß sie die erstern durch den Nahrungssaft erhält, welche durch die Gekrösadern, die die Bauchpfortadern bilden helfen, aus dem Gekröse in die Leber geführt wird; und daß sie die letztern aus den Säften zieht, welche das Gefäßsystem lange durchlaufen haben. Den größten Theil ihres Oels erhält sie vom Netze. Was den Umstand betrift, daß die Salze nicht verbunden sind, dieses scheint der grossen Menge Oel zugeschrieben werden zu müssen, welches in diesem in so großem Ueberflusse ist, daß es die Vereinigung derselben und ihre Naturalisation verhindert.

Die vorzüglichsten Wirkungen der Galle sind also, die Substanzen, welche der Wirkung der obengenannten Auflösungsmittel des Magens, der Speiseröhre und der Speicheldrüsen entgangen sind, noch mehr zu zersetzen, die genaue und innigere Vereinigung der verschiedenen Körper, welche oft wenig Verwandtschaft mit einander haben, zu befestigen und verstärken, und end-

lich die Bildung, oder richtiger, die Ausziehung des Nahrungssafts zu beschleunigen.

Dritter Abschnitt.

Von den Därmen und den darinn zur Verdauung abgesonderten Säften.

Am Pförtner oder untern Magenmunde fängt ein sehr langer Kanal an, und endigt sich, nachdem er sehr viele Krümmungen und Wendungen gemacht, am Hintern. Dieser Kanal, welcher den grösten Theil der Bauchhöhle ausfüllt, nennt man die Därme oder den Darmkanal. In seiner Lage wird er durch das Gekröse und insbesondere durch die Stücke desselben, welche an dem Grimmdarme und Mastdarme, nämlich das Mesecolon und Mesorectum, welche ich in der Folge beschreiben werde, befestigt sind, gehalten. Da dieser Kanal in den verschiedenen Abschnitten seiner Länge von verschiedener Gestalt, Farbe, Dicke, Struktur und Nutzen ist, so hat man ihn in sechs Theile getheilt, von welchen die drey ersten die dünnen, und die drey letzten die dicken Därme genannt worden sind.

Der erste von den dünnen Därmen heist der Zwölffingerdarm; der zweyte der leere Darm; und der dritte der gewundene Darm. Der erste von den großen oder dicken Därmen,

der Blinddarm; der zweyte der Grimmdarm; und der dritte der Mastdarm. Der Mastdarm endigt sich in den After (anus) und der Zwölffingerdarm fängt da an, wo sich der Pförtner, mit dem er zusammenhängt, endigt; man kann sich also sehr wohl diese Theile als einen einzigen Kanal vorstellen, der vom Schlund an bis an den After reicht, nur verschiedentlich gestellet, und je nachdem die Verrichtung und Aktion eines jeden es erfoderte, in seinen verschiedenen Theilen bald mehr bald minder stark ist.

Winslow, dem ich in den meisten vorhergehenden Beschreibungen gefolgt bin, werde ich auch hier folgen. Da der wichtigste Theil des Verdauungsgeschäftes in den Därmen vollbracht wird, so werde ich in der Beschreibung derselben genauer und umständlicher seyn müssen.

Ehe ich noch von jedem Darme insbesondere etwas sagen kann, muß ich dasjenige bemerken, was dem ganzen Darmkanal gemein ist. Die erste Bemerkung ist, daß die Krümmungen, welche in den verschiedenen Portionen des grösten Theils des Darmkanals zwey Bogen bilden; einer derselben ist klein und an dem großen und kleinen Gekröse befestiget; der andere ist größer, liegt in der entgegenstehenden Seite und ist ohne Befestigung. Die zweyte Bemerkung betrift die Länge des Darmkanals,

welche man sieben- bis achtmal so groß als die des ganzen Körpers schätzt. Was endlich drittens die allgemeine Struktur anlangt, so hat ein Darm wie der andere dieselbe Anzahl Häute, nur sind selbige von verschiedener Dicke.

Die erste oder äußere Haut ist eine Fortsetzung des Gekröses oder einiger Falten und Verlängerungen des Bauchfells, man nennt sie auch die gemeinschaftliche Haut; inwendig ist sie mit einem Zellengewebe versehen, welches Ruysch, Haller und einige andere unter die Zahl der Häute rechnen, und die zweyte oder zellichte Haut nennen.

Die zweyte Haut ist fleischig oder muskulös; sie wird aus zwey Reihen von Fasern gebildet, von welchen die äußern der Länge nach fortlaufen, und die innern, welche dicker sind und Zirkelabschnitten gleichen, den Darm rund umgeben. Diese zwey Reihen Fasern hangen fest unter einander zusammen, und sind auch noch durch Zellengewebe mit der äußern oder gemeinschaftlichen Haut verbunden.

Die dritte Haut ist die nervige; sie hat eine Lage schräglaufender sehr feiner und doch auch sehr starker Fasern zur Grundfläche. Unter dieser Haut bemerkt man zwey Gewebe oder Netze, welche eins von den feinsten Vertheilungen der Arterien und das andere von den Ramificationen der Venen gebildet werden, und mit

einer großen Menge Nervenfäden, die die Gefäße überall begleiten, versehen sind. Diese feinen Gewebe sind Fortsätze der Gefäße und Nerven, welche aus dem Gekröse kommen: da sie den Darmkanal überall umgeben, so haben einige Anatomiker eine eigne Haut daraus gemacht und ihn die vierte Stelle gegeben. Diese nervige Haut macht an ihrer inwendigen oder konkaven Fläche viele Falten und Runzeln, die Zirkelabschnitten gleichen, und die zusammenstoßenden Klappen bilden helfen. Unter ihr befinden sich auch noch verschiedene drüsige Körper, welche man in der Höhle der Därme wahrnimmt.

Die vierte oder inwendige Haut ist sehr weich, und heist die zottige oder sammetähnliche Haut, ist sehr weichlich und fein; sie überziehet die nervige Haut, mit welcher sie gleichen Umfang hat, und deren Falten sie auch auskleidet. Uebrigens ist sie sich durch den ganzen Darmkanal nicht vollkommen gleich. Ich gehe nun zur Beschreibung jedes einzelnen Darms fort.

Der **Zwölffingerdarm** ist wegen seiner Länge, die zwölf Querfinger beträgt, so von den Alten benennt worden. Er ist der kleinste aber auch der weiteste von den dünnen Därmen. Da ein großer Theil des Verdauungsgeschäftes in

ihm vollbracht wird, so haben ihn viele Schriftsteller als einen zweyten Magen betrachtet.

Er fängt am Pförtner an und endigt sich, nachdem er einige Krümmungen gemacht, dem Körper des zweyten Lendenwirbelbeins gegenüber. Zuerst steigt er schief nach der rechten Seite zu und von vorn nach hinten herab; dann wendet er sich, um gerade von oben hinab zu gehen, bis ans Ende der rechten Niere; endlich geht er wieder schief von der rechten nach der linken zurück und in den leeren Darm über.

Dieser Darm ist weder befestigt, noch frey schwebend, wie es die beyden andern dünnen Därme sind; er wird in seinem ganzen Fortgange durch einige Falten und Umschläge des Bauchfells, und hauptsächlich durch die Duplikatur desselben, aus welchen die Portion des Gekröses, welche an dem Grimmdrarme befestigt ist, entsteht, befestigt. Die beyden Lamellen dieser queerlaufenden Duplikatur des Bauchfells lassen, da sie sich erst von einander entfernen und hernach wieder mit einander vereinigen, einen dreyeckigen Raum zwischen sich, der inwendig mit Zellgewebe ausgekleidet ist. In diesem Raume liegt der Zwölffingerdarm wie in einem Futteral so eingeschlossen und verborgen, daß man, ohne ihn durch Zergliederung dieser Membran entblößet zu haben, nur seine beyden Enden sieht, die überdem noch durch den Grimm-

darm und die ersten Krümmungen des leeren Darms bedeckt und dem Auge entzogen werden. Hieraus ersieht man, daß die äußere Haut des Zwölffingerdarms von der der übrigen Därme verschieden ist. Die fleischige oder Muskelhaut dieses Darms ist dicker als die der zwey andern dünnern Därme. Die nervige und zottige Haut bilden gemeinschaftlich an der inwendigen Fläche des Darms viele kleine Falten, welche sich erheben und in der Höhle dieses Theils von dem Drmkanal in Gestalt von Zirkelabschnitten, von denen ein Rand an dem Darm befestigt ist, und der andere frey schwebt und unbefestigt ist, mehr oder weniger gerad hervorragen; diese klappenähnliche Falten hat man die zusammenstoßenden Klappen (valvulae conniventes) genannt. Im natürlichen Zustande ist der frey hervorragende Rand dieser Valveln etwas runzlicht und gleichsam geschlängelt. Die ganze Oberfläche dieser Falten ist, so wie auch die Zwischenräume, welche sie bilden, mit der zottigen oder sammetähnlichen Haut ausgekleidet. Die zottige Haut dieses Darms ist dicker als eine des Magens, und ihr Gewebe gleicht im Menschen keinesweges den Haaren; diese Haut scheint vielmehr eine schwammige und körnige Substanz zu seyn, welche aus einer unzähligen Menge sehr kleiner und verschiedentlich gestalteter Wärzchen oder Zotten zusammengesetzt ist; in diesen Körnern

oder Wärzchen entdeckt man durch ein gutes Mikroskop eine Menge in die Tiefe gehender Punkte oder Oeffnungen, womit die ganze Oberfläche durchbort zu seyn scheint. Auf gleiche Weise entdeckt man auch an verschiedenen Stellen der innern Fläche dieser zottigen Haut viele kleine mehr oder weniger von einander entfernte Hervorragungen, die sich ebenfalls wie Warzen erheben. In diesem Gewebe nimmt man auch eine unedliche Menge Gefäße jeder Art wahr; denn außer den Blutgefäßen entdeckt man auch darinn zuweilen eine große Menge weißer Fäden, welche quer durch eine Substanz hindurch gehen, und sich auf der inwendigen Fläche dieses Gewebes als eben so viele Wurzeln der Milchgefäße endigen.

Die schwammige Substanz, die diese Haarfaden mit einander verbindet und überall umgiebt, ist sehr zart und fein, und die äußersten Spitzen der kleinen Blutgefäße, womit sie überflüßig erfüllet ist, scheinen gegen die Oeffnungen der Poros der Warzen gekehrt zu seyn; aus den Oeffnungen dieser Zotten dringt unaufhörlich eine schleimige Feuchtigkeit hervor, welche die Höhle des Darms anfeuchtet.

Die inwendige, konkave Fläche des Zwölffingerdarms ist auch noch mit sehr vielen kleinen drüsigen Körnern versehen, welche sehr flach sind, an ihrem Umfange sich, wie eine Wurst erheben,

in der Mitte aber sich einsenken und eine Linie bilden. Diese Drüsen sind von Brunner zuerst wahrgenommen und nach ihm benannt worden. Man findet sie zahlreicher und gleichsam in Haufen nahe am untern Magenmunde; sparsamer sind sie gegen das andere Ende dieses Darms zu. Es sind Drüsenbläschen, deren Mündungen sich in die Höhle des Darms öffnen, auch deren Grund oder Wurzel in dem schwammigen Gewebe unter der nervigen Haut verborgen liegt. Sie ergießen einen klebrigen und schleimigen Saft.

Endlich bemerkt man auch auf der inwendigen Oberfläche dieses Darms fast unter seiner ersten Krümmung eine längliche, und spitzige Hervorragung, in welcher sich der gemeinschaftliche Gallengang endigt; inwendig oder neben diesem Kanal befindet sich noch eine andere Oeffnung, welche die Mündung des pankreatischen Kanals ist.

Der leere Darm soll, weil man ihn oft mit nichts angefüllt findet, daher seine Benennung erhalten haben; er fängt an dem Ende der letzten Krümmung des Zwölffingerdarms an, und ist daselbst an die Wurzel oder Ursprung des kleinen Gekröses befestigt; entfernt sich hierauf von den Wirbelbeinen, bezieht sich in die Nabelgegend, die er fast ganz ausfüllt, und macht da-

selbst viele Krümmungen und Umschlingungen. Er ist überall, wo er sich auch hinwindet, an das Gekrös befestiget. Er hat die nämlichen Häute wie der Zwölffingerdarm, nur sind die seinigen viel feiner. Die äußere ist eine Fortsetzung des Gekröses; sie hat wenig Zellengewebe und man findet sogar Stellen, wo die Muskelhaut so fest an der äußern anhängt, daß man nicht das geringste von einem Zellgewebe sehen kann.

Die Muskelhaut dieses Darms ist nicht so stark als jene des Zwölffingerdarms. Die nervige kann nach **Winslow gewebt** oder netzförmig, und ihr Zellgewebe **wollig** benamt werden. Man kann auch ein Röhrchen dieses wolligen Gewebes so aufblasen, daß alle Falten oder zusammenstoßenden Klappen verschwinden, indem sich die Haut überall gegen die Höhle des Darms erhebt. Diese Valveln sind sehr breit, zahlreich und liegen nahe an einander.

Die Wärzchen der sammetähnlichen oder zottigen Haut sind hervorragender, frey schwebender und mehr rund, als die des Zwölffingerdarms; sie scheinen hier sogar jedes für sich in viele abgetheilt und auf besondere Art ausgeschnitten zu seyn.

Die Schleimdrüsen und Schleimhöhlen dieses Darms sind eben so gestaltet, wie des Zwölf-

fingerdarms oder die Brunnerschen; nur sind sie anders geordnet. An einigen Orten stehen sie einzeln und mehr oder weniger von einander entfernt; an andern hingegen sind sie vorzüglich um die große Krümmung des Darms herum in besondere Haufen zusammengestellt, und bilden längliche und flache Trauben, welche von Peyer Drüsenbündel genannt worden sind. Diese Drüsenplexus gehen durch viele zusammenstoßende Falten zugleich durch.

Der gewundene Darm macht verschiedene Wendungen, welche die Krümmungen des leeren Darms auf beyden Seiten und unten umgeben, indem er sich mit der linken Seite durch den Unterbauch nach der rechten Seite zieht, wo er sich etwas unter der rechten Niere in dem Blinddarm endiget. Seine seitwärts gelegenen Krümmungen und Windungen ruhen auf dem Darmbeine, welches ihm auch wahrscheinlich seinen Namen gegeben hat. Dieser Darm ist fast eben so wie der leere Darm gebaut; die zusammenstoßenden Klappen nehmen in denselben sowohl an Anzahl als Breite nach und nach ab, und verändern gegen das Ende dieses Darms ihre Richtung, so daß sie, statt queerlaufend oder zirkelförmig zu seyn, sie nunmehr längliche werden.

In diesem Darme findet man, so wie im vorher beschriebenen, hier und da einzelne Drü-

sen und Schleimhöhlen und auch Drüsenbündel, von denen das letztere oft, welches sich am Ende des Darmes befindet, einen großen Umfang hat; die meisten dieser Schleimhöhlen und netzförmigen Drüsen scheinen aber viel flacher als in jenem Darme zu seyn.

Noch ist zu bemerken, daß die äußere oder gemeinschaftliche Haut nicht so viel Zellgewebe zu haben scheint, als jene der beyden vorhergehenden Därme, und daß überhaupt der gerundete Darm blasser und minder röthlich als der leere Darm ist.

Der **Blinddarm** ist ein runder, kurzer und weiter Sack, dessen Grund unten, und dessen Oeffnung oben ist; er liegt unter der rechten Niere und wird von der letzten Krümmung des gewundenen Darms bedeckt; er ist beynahe drey Queerfinger lang, und sein Durchmesser fast doppelt so groß als der der dünnen Därme.

Dem Grunde dieses Darms zur Seite befindet sich ein in Vergleichung mit den Därmen sehr dünner Anhang oder Fortsatz, den man seiner Aehnlichkeit mit einem Regenwurme wegen, den wurmförmigen Anhang genannt hat. Sein Durchmesser beträgt ungefähr drey Linien; er öffnet sich an einem Ende seitwärts und etwas schräg in den Grund des Blinddarms. Das andere Ende desselben ist verschlossen. Sei-

ne Struktur ist wie die der Därme, nur hat seine innere Haut etwas besonderes, denn sie ist ganz schwammicht und scheint, wie die des Zwölffingerdarms, aus Drüsenbläsgen zu bestehen. Sie stellt ein Netz vor, dessen Löcher Schleimhöhlen sind, welche unaufhörlich einen schleimigen Saft in die Höhle des wurmförmigen Anhangs ergießen.

Queer über die äußere Haut des Blinddarms laufen drey weißlichte und ligamentöse Bänder, welche fest an dieser und der fleischigen Haut anhangen. Eins von diesen Bändern wird von der Befestigung des kleinen Gekröses bedeckt, und alle drey theilen den Blinddarm nach der Länge in drey mehr oder weniger gleiche Theile.

Diese Bänder vereinigen sich auf den wurmförmigen Anhange des Blinddarms, dessen konvexe Fläche sie ganz bedecken. Ob diese Bänder gleich auswendig auf dem Blinddarm ligamentös scheinen, so bestehen sie doch inwendig aus Muskelfasern, welche die länglichen Fasern der Muskelhaut dieses Darms begleiten und stärker machen.

Die inwendige Haut des Blinddarms ist wie mit einer kurzzottigen Haut überzogen, in welcher sich einzelne Drüsen befinden, die jene der dünnen Därme an Breite sehr übertreffen; diese Schleimhöhlen oder Drüsen gleichen

den flachen und in der Mitte eingefallenen Blattern.

Der **Grimmdarm** ist unter den dicken der größte; er fängt sich vom Blinddarme, von dem er im Grunde eine Fortsetzung ist, an, geht in einem Bogen über die Nabelgegend weg, und endigt sich unter der linken Weiche in den Mastdarm. Der Zusammenhang desselben mit dem Blinddarme wird indessen doch etwas durch das Ende des gewundenen Darms unterbrochen, welches in die Höhle des Grimmdarms tritt und mit einer Falte dieses letztern Darms die Klappe des Grimmdarms bildet. Die ganze Konvexität oder große Krümmung dieses Darmes wird durch derey ligamentartige Bänder, welche Fortsätze der Bänder des Blinddarms sind, in drey längliche Theile getheilt. Zwey von diesen Bändern liegen zu beyden Seiten längst der großen Erhabenheit oder Krümmung des Bogens des Grimmdarms, und das dritte läuft längst der kleinen Krümmung desselben fort.

Zwischen diesen drey an Breite einander sehr ungleichen Bändern wird der Grimmdarm längst seiner Krümmung oder Erhabenheit wechselsweise bald durch queerlaufende Falten eingedrückt, bald in Beutel erhoben. Durch diese wechselsweisen Eindrücke oder Falten und Erhebungen entstehen an der inwendigen Fläche des

Grimmdarms eben so viel zusammenstoßende Klappen und Säcke oder Vertiefungen, welche die Zellen des Grimmdarms heißen.

Alle Häute des Grimmdarms tragen gleich viel zur Bildung dieser Zellen und der Valveln oder zusammenstoßenden Klappen, deren Größe und Höhe gegen das Ende des Darms, stufenweis abnehmen, bey, diese Vertiefungen und Hervorragungen findet man nur, so weit als die ligamentartigen Bänder reichen, denn wo diese aufhören, werden weder Falten noch Buckel gebildet. Die Portionen des Grimmdarms, welche unmittelbar von diesen Bändern bedeckt werden, sind sehr glatt und ohne Runzeln.

Die gemeinschaftliche Haut ist eine Fortsetzung des Mesacolon, eben diese Portion oder Fortsetzung des kleinen Gekröses trägt aber auch mit der Ausdehnung der äussern Haut des Magens, zur Bildung des Netzes bey. Die länglichten Fasern der Muskelhaut sind sehr dünne, und diejenigen, welche den ringförmigen Fasern der dünnen Därme gleichen, sind nur Zirkelabschnitte, und umgeben die Faltungen und Erhöhungen. Die übrigen Häute sind so wie jene des Blinddarms beschaffen. Die Drüsen, welche hier sich nur einzeln, oder mehr oder weniger von einander entfernt befinden, sind breiter und in größrer Anzahl vorhanden. Der Bogen des Grimmdarms fängt unter der rechten

Niere, etwas über dem Darmbeine an, steigt vor eben dieser Niere, an der er hängt, in die Höhe, geht unter der Gallenblase, die er berührt, und von der er in dieser Gegend gelb gefärbt wird, vorbey, und setzt seinen Weg vor der ersten Krümmung des Zwölffingerdarms, an der er auch anhängt, und welche er zum Theil bedeckt, fort. An diesem Orte ist also eine sehr merkwürdige Verbindung zwischen dem Grimmdarme, der rechten Niere, der Gallenblase und dem Zwölffingerdarme.

Von der ersten Krümmung des Zwölffingerdarms geht der Bogen des Grimmdarms vor der großen Krümmung des Magens, und bisweilen auch tiefer, vorbey, und hier ist der Ort, wo sich das Netz an den Darm anschließet, und den Magen mit dem Grimmdarme verbindet. Hierauf wendet er sich hinterwärts unter der Milz, steigt in dem linken Hypochondrium vor der linken Niere, an welche er sich mehr oder weniger anhängt, herab, biegt sich unter derselben nach den Lendenwirbeln zu, und endigt sich in zwey Krümmungen, welche einem lateinischen S ziemlich ähnlich sind. Längst diesen Krümmungen befinden sich Fettfranzen, welche unter den Namen der fettigen Anhänge des Grimmdarms bekannt sind.

Da, wo sich der Blinddarm mit dem Grimmdarme vereinigt, ist ein Stück ihres Umkreises

tief hineingedruckt, und hiedurch entsteht inwendig eine große Hervorragung oder Falte. Diese Falte ragt in die Höhle des Darms hinein, ist in der Mitte offen, und ihre Enden sind, weil die Häute beyder Därme des Grimm- um Blinddarms sich einschlagen, und gegenseitig diese Falten bilden, sehr dick; dies nennt man die Valvel des Kolons oder die Bauhinsche Klappe.

Das Ende des gewundenen Darms ist gleichsam in die Oeffnung dieser Falte eingepropft, und hängt mit ihren Wänden fest zusammen, weil die Queerfibern des Ausgangs dieses Darms sich innig mit den queerlaufenden Fasern des und Grimmdarms vereinigen.

Durch diese Vereinigung entstehet eine ziemlich dicke Wulst, welche in die gemeinschaftliche Höhle des Blind- und Grimmdarms hinein ragt, und eine mehr oder weniger eyförmige Gestalt hält.

Die membranichte Haut des Endes des gewundenen Darms verlängert sich auf dem Blinddarme und Grimmdarme, ohne sich da, wo der gewundene Darm in das Kolon eintritt, in irgend eine Falte hineinzusenken. Die länglichten Fasern der Muskelhaut scheinen sich an diesem Orte mit den zirkelförmigen Fasern des Kolons und Blinddarms zu vereinigen und mit ihnen zusammen zu fließen.

Die inwendige Fläche der Muskelhaut des gewundenen Darms, welche durch die zirkelförmigen Fasern gebildet wird, senkt sich zwischen den ringförmigen Fasern des Blinddarms und Kolons, als in eine gemeinschaftliche Vertiefung dieser beyden Därme, so hinein, daß ein runder fleischiger und sehr dicker Darm entsteht, welcher die oben erwähnte Wulst bildet.

Die nervige und zottige Haut des Endes des gewundenen Darms, ziehen sich ebenfalls in die gemeinschaftliche Höhle des Blind- und Grimmdarms, und stoßen hier am Rande der Wulst mit den nämlichen Häuten dieser beyden Därme so zusammen, daß die fleischige Portion der Wulst, sowohl an ihrer konvexen als auch konkaven Seite, mit einer nervigen und sammetähnlichen Haut überzogen wird. Die nervige und zottige Haut des gewundenen Darms bekleidet die konkave Fläche, und die der beyden dicken Därme die Konvexität derselben. Das Ende des gewundenen Darms, liegt gewöhnlicher Weise horizontal; es fügt sich fast queer in die gemeinschaftliche Höhle der beyden dicken Därme ein; doch findet man auch oft, daß es sich mehr gegen den Blinddarm neigt als gegen das Kolon. Sein Durchmesser, der sich bis dahin erweitert, wird an dem Orte der Einfügung in die beyden vorhin genannten Därme kürzer, um die Mündung also sehr enge.

Diese Valvel verhindert also, wie aus dem Vorhergehenden deutlich erhellet, auf zwiefache Weise, daß die Exkremente in den gewundenen Darm zurück gehen können. Die eigentliche Struktur derselben kann man nur in frischen Leichnamen zeigen.

Der Bogen des Grimmdarms, welcher eine beträchtliche Weite hat, ist mit seinen beyden Enden nahe bey den Nieren, durch zwey ihm eigenthümliche Ligamente, ein rechtes und ein linkes, an der Lendengegend befestiget. Diese Ligamente sind kleine, mehr oder minder querlaufende Falten des Bauchfells. Die dem lateinischen S ähnliche Krümmung des Grimmdarms, scheint unter der linken Niere enger als in der Folge zu seyn. Die Häute dieser Portion des Grimmdarms, werden bis zur letzten Krümmung stufenweis immer stärker und dicker; eben dies gilt auch von den ligamentösen Bändern, die in dieser Gegend sich immer mehr und mehr einander nähern, und sogar breiter zu werden scheinen,

Der letzte von den Därmen ist der Mastdarm; er steigt in einer geraden Richtung, von dem letzten Lendenwirbelbeine, von der innern oder vordern Fläche des heiligen Beins, bis gegen das Ende des Schwanzbeins, wo es den Hintern oder After bildet, hinab. Dieser Darm ist eigentlich nur eine Fortsetzung der letzten

Krümmung des Grimmdarms; in diesem Darme wird der Unrath, von welchem sich der Darmkanal entlediget, gesammlet. Dieser Darm hängt an der konkaven Fläche des heiligen Beins an, und wenn er das Steisbein erreicht hat, krümmt er sich etwas vorwärts, endigt sich aber noch vor dem Ende des Steisbeins. Ist dieser Darm leer, so hat er eine unregelmäßige walzenförmige Gestalt, und ist in unregelmäßige Queerrunzeln zusammen gesunken: in diesem Zustande, beträgt sein Durchmesser etwa drey Queerfinger. Ist dieser Darm aber angefüllt, so kann er, nach Menge der Exkremente, der Winde und der übrigen darinn enthaltenen Materien, so sehr ausgedehnet werden, daß er einer grosen Blase gleich kommt. Oft findet man sehr viel Fett zwischen der äussern und der fleischigen Haut, welche letztere sehr dick ist. Die länglichten Fasern, welche in den andern Darmen sehr zart und fein sind, übertreffen in diesem Darme die ringförmigen Fasern jener Därme weit an Stärke; die ligamentartigen Bänder werden breiter und nähern sich einander. Die nervige und inwendige Haut sind hier nach Verhältnis weiter als in den übrigen Därmen, und bilden daher, wenn der Mastdarm leer ist, sehr viel freyschwebende Runzeln, welche aber verschwinden, wenn der Darm voll ist.

Die inwendige Haut ist sehr unschicklich, zottig oder sammetähnlich genannt worden; denn sie verdient kaum warzig oder körnig genannt zu werden, weil die Körperchen, welche sie etwas uneben rauch machen, äusserst klein sind. Sie ist mit einer großen Menge einzeln stehender Drüsen versehen, und wird beständig mit einem mehr oder minder dicken schleimigen Wesen überzogen, welches aus den Drüsenbläschen oder vielleicht auch aus den kleinen Körnern kommt. Die Runzeln dieser Haut werden gegen das Ende des Darms einigermaassen länglicht, und bilden endlich gegen den Umkreis des innern Rands der Mastdarmöffnung oder des Afters, kleine Säcke oder halb mondförmige Gruben, deren Oeffnungen aufwärts gegen die Hößle des Darms gerichtet sind.

Der After oder die Oeffnung, in welche sich der Mastdarm endigt, ist sehr runzlicht und voll Falten; um diese Oefnung herum liegen verschiedene Muskeln, welche den After öffnen, und zuschließen.

Alle Därme bis auf den Zwölffingerdarm bekommen ihre Arterien von den beyden Gekrösschlagadern, von denen ich im folgenden Kapitel handeln werde. Der erste Darm aber hat eine eigne, nach ihm benannte Schlagader, die Schlagader des Zwölffingerdarms, welche bisweilen aus der Kranzschlagader des Magens,

bisweilen aus der Schlagader des untern Magenmundes, oft aus der Leberschlagader, u. s. f. entspringt. Diese Schlagader steht mit einigen Aesten der Gekrös- und Milzschlagader in Verbindung.

Der Mastdarm hat auch seine eigne Arterie, die innere Goldschlagader, welche aus der untern Gekrösschlagader entspringt, und mit der Unterbauchschlagader und der äussern Goldschlagader in Verbindung steht, die zurückführenden Adern folgen der Richtung der Arterien und vereinigen sich endlich, wie wir oben gesehen haben, um die Pfortader zu bilden.

Alle diese Gefäße zusammen, bilden auf der konvexen Fläche der Därme, netzförmige Gewebe, und erzeugen die Gefäßhaut, von der ich oben gesprochen habe.

Die Nerven der Därme, den Zwölffingerdarm ausgenommen, entspringen größtentheils aus dem Gekrösnervengeflechte; der Zwölffingerdarm empfängt seine Nerven vom halbmondförmigen Nervenknoten, vom Leber- und Magennervengeflechte. Von diesen Nerven wird die nervige Haut gebildet.

Ich habe oben gesagt, daß sich in der Substanz der Darmhäute viele Arten Drüsen oder Drüsenbläschen befinden, als die von Peyer und Brunner benannten und die Drüsenkörperchen des wurmförmigen Anhangs. Aus allen diesen drüsigen Körpern, dringt ein mehr

oder weniger schleimiger Saft hervor, welcher den Darmkanal schlüpfrig und feucht erhält, und jeden zu starken Reiz, den die scharfen und bisweilen schädlichen Materien, welche durch den Darmkanal hindurch gehen, darinn machen könnten, verhindert oder mäßigt. Außer diesen Säften dringet auch noch, wie man mit Grund annehmen kann, ein dünnerer Saft durch die Poros der innern Oberfläche beständig in den Darmkanal hervor; denn alle im menschlichen Körper befindliche Höhlen sind mit aus- und und einhauchenden Röhren versehen; keine Höhle ist aber mehr für diese Art von Aussonderung eingerichtet, und in keiner ist der ausgesonderte Saft von größerm Nutzen, als in dem Nahrungskanale.

Was die lymphatischen Gefäße der Därme anlangt, so zeigen die Mündungen der Milchader sehr deutlich, daß eine große Menge solcher Gefäße in diesem Kanal vorhanden ist; von diesen Gefäßen werde ich ebenfalls im folgenden Kapitel handeln.

Vierter Abschnitt.

Von der Art, wie die Verdauung in dem Darmkanale vollbracht wird.

Um diesen Mechanismus einzusehen, und einen deutlichen Begriff davon zu haben, muß

man auf alle Umstände Rücksicht nehmen. Man muß daher nicht nur die Anzahl, die Art, die Lage, die Funktionen der in diesem Artikel beschriebenen Werkzeuge, die Beschaffenheit und Menge der in dem Darmkanale abgesonderten und auf die Nahrungsmasse wirkenden Säfte beständig vor Augen haben; sondern auch die Länge und die Krümmungen dieses Kanals, durch welchen die Nahrungsmasse hindurch gehen muß, so wie auch den Zustand, sowohl der Nahrungsmasse in dem Zeitpunkte, wo sie in den Nahrungskanal eintritt, als der Eingeweide, welche die Aktion der eigentlich zur Verdauung bestimmten Werkzeuge befördern und beschleunigen, in Erwägung ziehen.

Erstlich wird man bemerken können, daß die bey'm Athmen wirkenden Muskeln, die Leber, die große Magendrüse, das Netz und selbst die Milz so eingerichtet und gestellet sind, daß jedes für sich mehr oder weniger zu dieser Operation beyträgt.

Zweytens wirken die Galle, der pankreatische Saft, der Darmsaft, und die verschiedenen in den Därmen abgesonderten schleimigen Flüßigkeiten, mittelbar oder unmittelbar wohl auf die Nahrungsmasse, als auf den Kanal, worinn sie enthalten ist.

Drittens wird man auch bemerken können, daß der Darmkanal seiner Länge nach auf

verschiedene Weise gekrümmt und umschlungen ist, um die Aktion aller zur Verdauung wirkenden Werkzeuge dauerhafter, und die Vermischung der Nahrungssubstanzen vollkommner zu machen; daß die Dicke und der Durchmesser dieses Kanals, so wie es der längere oder kürzere Aufenthalt und die Beschaffenheit der Materien erfordern, sehr verschieden sind; daß die Anzahl der Nerven mit der Funktion, welche jede Portion des Darms vollbringen muß, im Verhältniß steht; daß die Anzahl der Drüsen gerade so groß ist, als es die Verhinderung oder Milderung des Eindrucks, welchen die Materie bey ihrem Aufenthalte oder Durchgange durch den Kanal machen können, erfordert; daß die Muskelfasern so zahlreich sind, als es die Aktion des Darmkanals auf die Nahrungsmasse nothwendig macht; daß die Hervorragungen, die Oeffnungen von Röhren und die Falten der nothwendigen Absonderung und dem Umfange der Materien genau zusagen; daß endlich so viel Fett vorhanden ist, als der Darmkanal, dessen ganze Oberfläche, vorzüglich in einigen Portionen desselben, beständig mehr oder minder schlüpfrig erhalten werden muß, bedarf. — Außerdem bemerkt man auch noch eine besondere Klappe, welche im natürlichen Zustande sich dem Rückgange der Kothmaterien widersetzt; eine wurm-

förmige

förmige Bewegung, die sich längst des Darmkanals fortpflanzt; eine unzählige Menge Krümmungen und gefäßvolle Gewebe, durch welche alle nothwendige Säfte herbeygeführt und der gehörige Grad von Wärme in diesem Theile unterhalten wird; und endlich zwey Dämme an den beyden Enden des Darmkanals, den Pförtner, welcher die Materien, die in die Därme eingegangen sind, abhält, wieder in den Magen zurück zu kehren, und den After, welcher verhindert, daß die Materien ununterbrochen durch diese Oeffnung herausfallen können.

Viertens, ist nicht aus der Acht zu lassen, daß die in dem Darmkanal eingetretene Nahrungsmasse, welche schon vor ihrem Eintritte zu einem gleichartigen Brey gemacht, und sowohl durch die von den Speicheldrüsen, in der Speiseröhre und dem Magen abgesonderten Säfte als auch durch die Getränke angefeuchtet und zur neuen Verbindung geschickt gemacht worden ist, nur eine neue Durcharbeitung und die gemeinschaftliche Wirkung aller oben genannten Theile bedarf, wenn der Nahrungssaft von dem Unbrauchbaren, oder dem Unrathe, auf folgende Art ausgezogen und abgeschieden werden soll.

Die Nahrungssubstanzen finden in dem Zwölffingerdarme den aus der großen Gekrösdrüse zufließenden Saft und beyde Arten von Galle; diese Säfte leisten einander um eine

recht innige Vermischung und Vereinigung zu Wege zu bringen, gegenseitig Beystand; der pankreatische Saft trennt die Substanzen, indem er sie durchdringt, und die Gallen vereinigen die Oele und festen Theile mit den wässerigen, und lösen die zähesten davon auf. Die Bewegung der zum Athemholen gehörigen Muskeln, die wurmförmige Bewegung des Darmkanals, und die Wärme des Orts befördern die Wirkung dieser Säfte, vervollkommnen die Operation selbst und beschleunigen das Ausziehn der Säfte, welche, so wie die Masse in dem Darmkanale fortbewegt wird, von den Mündungen der Milchgefäße aufgenommen oder angesaugt werden. Diese Masse ist, wenn sie das Ende der dünnen Därme erreicht, ihres Saftes beynahe ganz beraubt; erstlich, weil auf dem Wege, den sie machen muß, sich alle zu dieser Wirkung bestimmten Mittel und Werkzeuge befinden; zweytens, weil die Mündungen der Milchgefäße in diesen Därmen sehr zahlreich sind; drittens, weil dann alles dahin wirkt, den ausgezogenen oder abgeschiedenen Saft in jene Mündungen zu bringen und durch diese Gefäße fortzuführen: denn die Milchgefäße werden eines Theils durch die zusammenstoßenden Klappen, und andern Theils durch die wurmförmige Bewegung der Darmkanale, in den Stand gesetzt, die Substanz, welche durch sie hindurch gehen kann, aufzunehmen, indem aus diesen

Ursachen die Mündung jener Gefäße mehr erweitert, und mit der aufzunehmenden Substanz in Berührung gebracht werden. Wenn das Rückbleibsel in die dicken Därme übergegangen ist, so wird ebenfalls noch eine gewisse Menge Saft aus demselben ausgezogen, welche von den in dem Umfange dieses Theils des Darmkanals hin und wieder sich öffnenden Milchgefäßen eingesogen wird. Die Klappe des Grimmdarms verhindert, daß die in denselben einmal übergegangenen Materien nicht wieder zurück in die dünnen Därme treten kann: diese Materien, welche, so wie sie in dem Mastdarm fortgehen, immer gröber und für dem Körper unbrauchbarer werden, halten sich endlich längere oder kürzere Zeit, zufolge des Eindrucks, den sie machen, in den dicken Därmen auf. Dieser Eindruck, der darinn hervorgebracht wird, richtet sich allezeit nach der Menge oder Beschaffenheit der Materien, nach der Reizbarkeit des Darmkanals, und nach der größern oder geringern Menge Schleim, womit er angefeuchtet und überzogen ist. Dem Reize, der durch die Gegenwart der Exkremente hervorgebracht wird, muß man also den Trieb zu Stuhle zu gehn, und die Ausleerung des Koths zuschreiben; es entsteht dann eine zusammenziehende Bewegung im Kanale und ein Druck von den beym Athemholen wirkenden Muskeln,

welcher den Schließmuskel des Afters zwingt, denselben zu öffnen.

Der Nahrungsbrey wird also in den Därmen in zwey Theile geschieden; der erste ist flüßig und unter dem Namen Nahrungssaft bekannt; der andere ist fest und macht die Exkremente. Vom letztern ist, da er Unrath im Körper worden, weiter nichts zu sagen. Vom ersten Theile aber werde ich in den folgenden Abtheilungen handeln.

Vierter Artikel.

Vom Nahrungssafte (chylus.)

Wenn es, um das Geschäfte der Verdauung zu verstehen, nöthig und wichtig ist, die Natur des Milchsafts zu kennen; und zu wissen, welche Wege er durchläuft, nachdem er von den Mündungen der Milchgefäße eingesogen worden ist, so ist es gewiß auch eben so nöthig zu wissen, was dieser Saft auf seinen Wegen wird und womit er sich daselbst vermischt, ehe er in die allgemeine Masse der Säfte übergeht; denn nur diese verschiedenen Kenntnisse und Begriffe könnten uns über die Veränderungen, welche dieser Saft erleidet, und über die Ersetzung und den Zuwachs, welchen er bewirkt, Aufklärung geben.

Dieser Artikel zerfällt also in drey Abschnitte; der erste handelt von den Wegen und dem

Laufe des Milchsafts; der zweyte, von seiner Natur; und der dritte von seiner Vermischung mit der Lymphe im Gekröse.

Erster Abschnitt.

Von dem Laufe des Milchsaftes.

Um genau wissen zu können, wie der Milchsaft läuft, muß man nothwendig das Gekröse kennen, weil in diesem alle diejenigen Werkzeuge befindlich sind, durch welche diese Flüßigkeit hindurch geht, oder welche sie mehr vervollkommnen. Die Beschreibung desselben ist hier um so mehr an ihrem Orte und nützlich, weil dieser Theil an alle Därme anhängt, ihnen die äußere oder membranichte Haut giebt, und weil in demselben die Gefäße und Nerven, welche dahin gehen, liegen.

Zuerst werde ich von der Struktur des Gekröses, und dann von seinen Gefäßen, Nerven, dem Milchsaftbehälter und dem Milchbrustgange handeln. Wie der Milchsaft in die Blutmasse übergebracht wird, soll diesen Artikel beschließen.

Das Gekröse ist diejenige Membran, an welcher, wie ich eben gesagt habe, die Därme so anhängen und befestigt sind, daß sie in der Bauchhöhle nicht hin und her fallen, noch aus ihrer Lage kommen können, und damit auch die Windungen und Umschlingungen dieses Kanals

sich nicht in einander verwickeln, verdrehen, oder durch die verschiedenen gegenseitigen Umschlingungen einander einklemmen können. Diese Befestigung der Därme an das Gekröse verhindert indeß nicht: daß dieselben auf eine gelinde, wiewohl eingeschränkte Art, sich bewegen können; und dieses sanfte Schwanken befördert gar sehr die Verrichtungen, welche diese Eingeweide vollbringen müssen.

Diese Membran wird ihrer ganzen Verbreitung nach in zwey Theile getheilt; einer ist sehr breit und voll Falten, und dieser Theil des Gekröses hängt an den dünnen Därmen an; der andere Theil, welcher sehr lang ist, und sich umschlägt, befestigt die linken Därme.

Diese beyden Portionen des Gekröses sind bloß eine Verlängerung der membranichten Lamelle des Bauchfells, welche über sich selbst zurückgeschlagen ist, und werden nur theils durch ein gewisses Zusammenziehen, theils durch die Theile, an welchen sie anhängen, von einander unterschieden. Diese beyden Theile bilden zusamen eine Art von spiralförmiger Rolle, welche an ihrem Umkreise mehr oder minder gefaltet ist. Der erste Theil, welcher an den dünnen Därmen anhängt, hat für sich besonders den Namen Gekröse oder Mesenterium behalten; der zweyte Theil aber ist das kleine Gekröse, oder Mesocolon genannt worden.

Das Gekröse fängt an der letzten Krümmung des Zwölffingerdarms an, ist an den drey ersten Lendenwirbeln befestigt, und steigt schräg von der linken nach der rechten Seite längst dieser und den folgenden Lendenwirbeln hinab. In diesem Raume geht die membranichte Portion des Darmfells rechts und links ab, und macht eine Falte durch die beyden Verlängerungen, welche sich an einander anlegen und dasjenige bilden, was Gekröse genannt wird.

Das Gekröse ist oben und unten schmal, aber hauptsächlich oben; zwischen diesen beyden Orten wird es sehr breit, und seine Breite endigt sich längst an den Därmen mit einem sehr faltigen Rande. Diese Falten, welche den einförmigen Einbiegungen eines Stück Gemsleders, das man längst seiner Ränder gezerrt hätte, gleichen, verlängern sehr den Rand des Gekröses, und nehmen nicht mehr als den Drittheil seiner Breite ein. Die beyden Lamellen werden durch ein Zellgewebe mit einander verbunden, und zwischen ihnen befinden sich, wie wir nachher sehen werden, Drüsen und Gefäße. Längst des Umfangs des Gekröses entfernen sich die beyden Lamellen von einander, umfassen von beyden Seiten die dünnen Därme, hüllen sie durch ihre beyderseitige Fortsetzung auf der grossen Krümmung oder Erhabenheit dieses Kanals ein, und dienen ihnen gleichsam zu einem Tra-

gebande: dies bildet die äußere oder gemeinschaftliche Haut der Därme.

Das Mesokolon oder kleine Gekröse ist bloß eine Fortsetzung des Gekröses, welches, wenn es das Ende des gewundenen Darms erreicht hat, schmaler wird, und an diesem Orte einen andern Namen bekommt. Die besondere Lamelle, welche nach der rechten Seite zugekehrt ist, macht eine kleine Queerfalte, welche man das rechte Ligament des Grimmdarms nennt.

Das Mesocolon steigt hierauf gegen die rechte Niere, wo es durch den unmittelbaren Anhang des Grimmdarms an diese Niere und an die erste Krümmung des Zwölffingerdarms, sich zu verlieren scheint; alsdenn verbreitet es sich wieder von neuem und geht fast queer unter der Leber, dem Magen und der Milch weg, und steigt denn wieder unter dem linken Hypochondrium gegen die linke Niere hinab. Auf diesem ganzen Fortgange erweitert es sich, und bildet eine halbzirklige fast queerlaufende und gegen den Umkreis des großen Randes sehr wenig gefaltete Fläche. Vermittelst dieses Randes ist es längst des Bogens des Grimmdarms befestigt, und bedeckt also das ligamentartige Band der kleinen Krümmung oder Erhabenheit des Grimmdarmbogens. Durch den kleinen Rand wird der dreyeckige Raum des Zwölffingerdarms gebildet, und durch den großen er-

steht die äußere Haue des Grimmdarms auf eben die Art wie jene der dünnen Därme von dem Gekröse. Indem das Mesocolon unter dem dicken Ende des Magens weggehet, hängt es sich etwas an die untere Portion dieses Endes an, so wie dieses selbst an seinem obern Ende an das Zwerchfell befestigt ist.

Wenn diese Portion des Gekröses bis unter die linke Niere gekommen ist, so zieht es sich zusammen und macht eine Queerfalte, welche das linke Ligament des Kolons heißt; hierauf erweitert es sich vom neuen wieder, doch weniger als oben, und steigt alsdenn auf dem Lendenmuskel der linken Seite neben den letzten Lendenwirbeln herab. Diese herabsteigende Portion des Mesocolon ist auf dieselbe Art an die herabsteigenden Krümmungen des Grimmdarms befestigt, wie die obere oder queerlaufende Portion desselben an den Bogen des Grimmdarms.

Der Mastdarm wird ebenfalls durch eine besondere Verlängerung des Bauchfells, welche man das Mesorectum genannt hat, umhüllt. Diese Verlängerung des Bauchfells ist sehr schmal, und bildet vorn und ungefähr auf dem mittlern Theile des Mastdarms eine queerlaufende halbzirkelförmige Falte, welche man nur dann sehen kann, wenn der Darm leer ist, denn wenn der Darm voll ist, so verliert sich auch diese Falte.

Von den Gekrösdrüsen.

Zwischen den beyden Lamellen dieser Membran findet man eine große Menge Drüsen, die hier und da und von Stelle zu Stelle in der Substanz des Zellgewebes zerstreut liegen. Diese Drüsen haben im natürlichen Zustande in Rücksicht ihrer Gestalt, einige Aehnlichkeit mit kleinen Bohnen oder Linsen. Einige sind eyförmig, andre rund; alle aber sind etwas flach und oft mit Fett umgeben.

Die Gekrösdrüsen werden von den Anatomikern zu den lymphatischen Drüsen gerechnet, deren Struktur noch nicht hinlänglich bekannt ist. Ihr Gewebe scheint zellig und in eine sehr dünne Membran eingehüllt zu seyn; auf diesem Membran entdeckt man durch ein Mikroskop ein Durchkreuzen und Ineinanderlaufen besonderer Fäden, welche man ganz falsch als Fleischfasern angesehen hat.

Mit Hülfe des Vergrößerungsglases entdeckt man darinn auch eine sehr große Menge Gefäße, ohne doch die Arten derselben unterscheiden zu können.

Von den Gefäßen des Gekröses.

Es befinden sich im Gekröse verschiedene Arten Gefäße. Einige führen Blut, und diese sind entweder Schlagadern, oder zurückführende Adern; die andern führen Milch und Lymphe.

Die Arterien und zurückführenden Adern des Gekröses sind in die obern und untern abgetheilet worden. Die Kenntniß ihrer Vertheilung ist zum Verstehen der in diesem Theile meines Werks abzuhandelnden Gegenstände so wesentlich nothwendig, daß ich mich eine Beschreibung derselben zu geben auf keine Weise überheben zu können glaubte.

Die obere Gekrösschlagader entspringt vorn aus der in den Unterleib steigenden Aorta, etwas unter der Bauchpulsader; vom ihrem Ursprunge an läuft sie zwar etwas in ziemlich gerader Richtung fort, krümmt sich aber gar bald nach der linken Seite. Indem sie sich von der Bauchschlagader entfernt, giebt sie einen kleinen Ast von sich, der sich gabelförmig auf der untern Fläche des Kopfs der großen Magendrüse und auf dem Zwölffingerdarme vertheilt; diese Arterie steht mit der Schlagader des Zwölffingerdarms durch viele kleine Bogen und Inseln in Verbindung.

Diese Schlagader geht hierauf über dem Zwölffingerdarme zwischen diesem Darme und der großen Gekrösblutader weg, läuft zwischen den beyden Blättern des Gekröses fort und zieht sich hierauf, indem sie sich durch einen schrägen Lauf von der linken nach der rechten Seite und von oben nach unten nach und nach krümmt, gegen das Ende des gewundenen Darms.

Durch diese Krümmung bildet sie einen ziemlich langen Bogen, dessen Erhabenheit sechszehn bis achtzehn Aeste ausschickt, welche sich fast gänzlich von dem letzten Drittheile des Zwölffingerdarms an in die dünnen Gedärme vertheilen, und zu Folge des Orts, wo sie aus dem Bogen dieser Arterie entspringen, von verschiedener Länge sind.

Alle diese Zweige stehen, indem sie sich den Därmen nähern, durch gegenseitige Bogen, und hierauf durch Inseln und Maschen von mannichfaltiger Gestalt mit einander in Verbindung, aus diesen entspringen wieder unendlich viel kleine Zweige, welche den Darmkanal überall umfassen nnd daselbst ein zirkelförmiges Netz oder Gewebe bilden.

Je länger die Zweige sind, desto zahlreicher werden auch diese Bogen; allein ihr Umfang nimmt nach und nach ab, so wie sie dem Darmkanale näher kommen.

Die ersten Zweige der Erhabenheit des Bogens sind sehr kurz, sie geben der großen Magendrüse und dem Mesocolon wieder Zweige ab und stehen mit der Schlagader des Zwölffingerdarms in Verbindung. Die Zweige der Konkavität des Bogens sind minder zahlreich, und oft findet man daselbst nur zwey oder drey, die eine beträchtliche Stärke haben.

Vor diesen Zweigen entspringt aus der hohlen Fläche des Bogens ein kleiner Zweig, wel-

cher dem Pankreas einige kleine Zweige zuschickt.

Der erste Ast der Konkavität des Bogens geht nach dem kleinen Gekröse gegen die rechte Portion des Grimmdarms; ehe er aber noch dahin gelangt, theilt er sich in zwey Aeste, von denen der größte längst des obern Theils des Grimmdarms in die Höhe steigt, wo er mit der untern Gekrösschlagader anastomisirt; der andere Zweig steigt längst der rechten Portion des Grimmdarms hinab.

Der zweyte beträchtliche Ast, welcher aus der Höhlenfläche des Bogens entspringt, theilt sich, nachdem er in dem Gekröse einigen Weg zurückgelegt hat, in drey Zweige. Der erste geht nach dem unterm Theile der rechten Portion des Grimmdarms, wo er mit dem zweyten Zweige des ersten Asts der Konkavität anastomisirt.

Der zweyte Zweig, welcher nach dem Anfange des Grimmdarms läuft, steht mit dem vorhergehenden und dem Blinddarme in Verbindung.

Der dritte Zweig giebt ebenfalls, nachdem er mit dem vorhergehenden in Verbindung getreten ist, dem Blinddarme, dem wurmförmigen Anhange und dem Ende des gewundenen Darms einen kleinen Zweig; hierauf hängt er mit dem Ende des Bogens und des gekrümmten Stamms der obern Gekrösschlagader zusammen.

Alle diese Vereinigungen geschehen so wie bey der Vertheilung der Aeste aus der Erhabenheit des Bogens, durch Bogen, Inseln, Rauten oder Maschen.

Der Stamm und alle Aeste der obern Gekrösschlagader richten sich überhaupt nach den Falten des Gekröses und den Krümmungen der Därme. Auf ihrem Fortgange geben sie den Blättern des Gekröses, seiner zellichten Substanz und seinen Drüsen kleine Zweige ab.

Die untere Gekrösschlagader entspringt vorwärts aus der hinabsteigenden Aorta, ungefähr einen Queerfinger höchstens über dem Orte, wo sich dieses Gefäß in die Beckenschlagadern theilt, und unter den Saamenschlagadern.

Nachdem dieselbe ungefähr zwey Queerfinger fortgegangen ist, theilt sie sich gemeiniglich in drey oder vier Aeste, welche sich in ihrem Fortgange beträchtlich und immer mehr von einander entfernen. Der obere oder erste Zweig setzt seinen Weg fast einen Zoll weit fort, ohne irgend einen Zweig auszuschicken; hierauf theilt er sich in zwey große Zweige, von welchen der erste längst der linken Portion des Grimmdarms in die Höhe steigt, und die Anastomosirung der beyden Gekrösschlagadern bildet; der zweyte steigt, nachdem er mit dem ersten eine Verbindung eingegangen, da durch derselben Portion des Grimmdarms herab.

Der mittlere Ast geht auch wenigstens einen Zoll weit fort, ehe er sich in zwey Zweige theilt; einer von diesen Zweigen geht auf dem Ende des Kolons zurück, und hängt mit dem zweyten Zweige des obern Astes durch Bogen zusammen; und der andere steigt auf dem nämlichen Ende des Grimmdarms hinab.

Wenn ein mittlerer Ast zugegen ist, so geht er zur ersten Krümmung der zwiefachen Krümmung des Grimmdarms, und vertheilt sich, nach vorher eingegangenen Verbindungen, mit andern so wie oben.

Der untere Ast geht zur zweyten Krümmung des Grimmdarms, oder in Ermangelung eines der mittlern Aeste, zu beyden Krümmungen desselbigen Darms hin. Dieser Ast schickt ebenfalls oben einen Zweig aus, welcher mit dem vorhergehenden in Verbindung steht. Dieser Ast giebt aber auch noch einen sehr beträchtlichen Zweig, welchen man die innere Goldschlagader nennt, und welcher hinter dem Mastdarme herabsteigt, dem er viele Zweige zuschickt, die mit den Unterbauchschlagadern anastomosiren.

Was die Gekrösblutadern betrift, so verweise ich meine Leser auf die Vertheilung der Pfortader im ersten Kapitel, im zweyten Abschnitte des dritten Artikels dieses Kapitels.

Von den Milchgefäßen.

Außer den obenbeschriebenen Gefäßen und vielen Nervenfäden, welche sich in der Substanz des Gekröses verbreiten, entdeckt man darinn auch eine große Menge kleine Röhren und eigne Kanäle, welche die Gekrösdrüsen sich einander zuschicken. Diese Kanäle, welche man Milchgefäße genannt hat, unterscheiden sich in nichts von den lymphatischen Gefäßen, weder in Ansehuag ihrer Struktur, noch des Safts, welchen sie führen; denn wenn die Verdauung vollbracht ist, so findet man sie mit Lymphe angefüllt.

Diese kleinen Gefäße sind äußerst fein und durchsichtig; inwendig sind sie mit Klappen versehn, welche auswendig durch kleine, nahe neben einander liegende Knoten sichtbar werden. Man theilt diese Gefäße gemeiniglich in zwey Klassen ab; die von der ersten Ordnung oder Art kommen unmittelbar aus den Därmen; die von der zweyten Ordnung aber aus den Gekrösdrüsen. Die Gefäße der ersten Klasse entspringen mit unzähligen Wurzeln, und als eben so viel Saugröhren, aus dem ganzen Umfange der Därme. Sie öffnen sich schräg in dem Darmkanal, durchbohren alle seine Häute, und bilden unter der äußern oder membranichten Haut der Därme eine Art von sehr merkwürdigen Netz;

hierauf

hierauf gehen sie in die Verdoppelung des Gekröses fort.

Hieraus erhellet, daß sie in der zottigen Haus der Därme, und vorzüglich der dünnen, unter der Gestalt von unzähligen Haarröhrchen oder Fäserchen entspringen, welche das wunderbare Netz zwischen der äußern und der Muskelhaut bilden. Alsdenn durchbohren sie die äußere Haut der Därme, und verbreiten sich so in beyden Blättern des Gekröses, daß sie das Zellengewebe zwischen sich haben. Hierauf setzen sie ihren Weg, jede Reihe auf ihrer Lamelle, bis an die Gekrösdrüsen fort und anastomisiren häufig mit einander.

Diese Gefäße umgeben, wenn sie bis dahin gekommen sind, die Drüsen, dringen in die Substanz derselben ein, und gehen aus denselben dicker, minder zahlreich und mit mehr Valveln versehen, wieder heraus. Dies sind die Gefäße der zweyten Ordnung, deren aus den erstern Drüsen herausgegangenen Vertheilungen sich von neuem in einen kleinen Stamm vereinigen, der hierauf sich wieder in andre Zweige theilt, welche in die nahgelegene Drüse eindringen. Diese Vertheilung der Milchgefäße ist im ganzen Umfange des Gekröses von seinem Umkreise an bis an seinen Ursprung oder seine Befestigung an den Knotenwirbeln fast immer dieselbe. Diese Gefäße gehn in die Drü-

sen hinein und durch sie hindurch, um dieselben so recht genau und durchgängig mit einander zu verbinden.

So wie diese Gefäße nach dem Rückgrate fortgehn, laufen sie in einander, werden an Anzahl geringer, nehmen an Stärke zu, und endigen sich endlich über die letzten Gekrösdrüsen hinaus, gegen die Mitte der Befestigung des Mesocolon, in kleine gemeinschaftliche Stämme, in welche sich viele bloß lymphatische Gefäße der Lendendrüsen und der tiefer liegenden Drüsen öffnen.

Winslow, dem ich größtentheils gefolgt bin, theilt die Milchgefäße in vier Klassen ab; der vierten Klasse giebt er diejenigen Milchadern, welche aus den dicken Därmen kommen, und welche minder zahlreich sind, als diejenigen, welche von den dünnen Därmen kommen.

Vom Milchsaftbehälter.

Die Milchgefäße, welche sich von den Gekrösdrüsen an bis nahe an den Ort, wo das Gekröse an den Rückgrat befestiget ist, befinden, ziehen sich gegen den Körper der untern Aorta zwischen den Enden des kleinen Muskels des Zwerchfells hin, wo sie sich in einen membranichten Sack endigen, welcher der Milchsaftbehälter (receptaculum chyli) genannt wird.

Dieser Sack liegt gemeiniglich und nach seinem größten Umfange hinter der rechten Portion des kleinen Muskels des Zwerchfells, an der rechten Seite der Aorta, da, wo sich der letzte Rückenwirbel mit dem ersten Lendenwirbel-Beine vereinigt.

Dieser Behälter ist eine Art von membranichter Blase, deren Gestalt nicht immer dieselbe ist, und deren Ausmessungen wegen der mannigfaltigen Abänderungen sehr schwer zu bestimmen sind; oft hat sie eine ovale und länglichte Gestalt, fast so wie die Gallenblase; zuweilen findet man, daß sie durch Verengerungen in viele keine unregelmäßig runde Säcke abgetheilt ist; bey einigen Personen fand man endlich, daß dieser Sack oder Blase den Stamm der Aorta in Gestalt eines Kragens umgab.

Dieser Milchsaftbehälter besteht aus sehr dünnen Häuten, und seine Höhle wird durch kleine membranichte Scheidewände abgetheilt, wodurch unregelmäßig angeordnete Zellen entstehen.

Unten und hauptsächlich um die untere Portion dieses Sacks herum senken sich die letzten Milchgefäße und auch viele lymphatische Gefäße so hinter der Aorta hinein, daß immer ein Gefäß neben dem andern liegt. Der obere Theil dieses Sacks wird zwischen der Aorte und der ungepaarten Blutader enger, und hier fängt der

Milchbrustgang an, von dem ich nun sprechen werde.

Vom Milchbrustgange.

Der Milchbrustgang ist ein sehr dünner und durchsichtiger Kanal, welcher von seinem Ursprunge aus dem Milchsaftbehälter an, längst des Rückgrads, zwischen der ungepaarten Ader und dem Stamme der Aorta, bis zur fünften Rückenwirbel, oder auch höher, bis zur linken Schlüsselblutader hinansteigt, hinter derselben fertgeht, und sich endlich bey einigen durch eine Blase, bey andern hingegen durch viele vereinigte Zweige in dieselbe endigt. Dieser Kanal öffnet sich, in den hinterwärts gelegenen Theil dieser Blutader neben der äussern Seite der innern Drosselblutander. Derselbe ist mit halbmondförmigen Klappen versehn; seine Mündung in die Schüsselblutader ist so eingerichtet, daß sie, statt von einer halbmondförmigen Klappe, von vielen Häutchen bedeckt wird, welche so angebracht sind, daß sie dem Milchsafte gestatten, sich nach der Hohlader zu begeben, zugleich aber auch verhindern, daß kein Blut in diesen Kanal dringen kann.

Der Milchbrustgang ist bisweilen doppelt vorhanden; alsdenn öffnet sich gewöhnlich jeder Zweig in eine Schlüsselader.

DieSubstanz desselben ist membranicht und sehr fein; wenn dieser Kanal sich nicht in meh-

rere Zweige theilt, so kommt er an Stärke und Weite einem dicken Strohhalm fast gleich.

Vom Laufe des Nahrungsafts bis in die Blutmasse.

Um diesen Mechanismus, auf was für Art nämlich der Nahrungssaft in die Blutmasse gebracht wird, wohl einzusehen, muß man auf folgende Stücke merken.

Erstlich, daß die Mündungen der Milchgefäse in dem Darmkanal wie Saugröhren eingerichtet sind.

Zweytens, daß die verschiednen, dem Darmkanale eigenthümlichen und nothwendigen Bewegungen, wie man im vorhergehenden Kapitel gesehen hat, den Eingang des Nahrungssaftes in diese Mündungen oder Saugröhren ungemein befördern müssen.

Drittens, daß ihrer schrägen Richtung und ihrer kleinen Mündungen wegen, nur der dünnste uud feinste Theil in sie eindringen kann.

Viertens, daß der Nahrungssaft, welcher in diese Kanäle eingegangen ist, durch denjenigen, welcher von ihren Mündungen angesaugt wird, nach und nach weiter fortgetrieben wird.

Fünftens, daß die ununterbrochne Aktion eines Darmkanals, der beym Athemholen wirkenden Muskeln und der Schlagadern, welche

diesen Röhren nahe liegen, dem Fortgang dieser Flüssigkeit in dem Gekröse befördern.

Sechstens, daß die männlichen Kräfte in Verbindung mit dem Schlagen der Aorta ununterbrochen, auch auf den Milchsaftbehälter und auf den Milchbrustgang wirken.

Siebentens endlich, unterstützet und befördert diese Bewegungen gar sehr die grose Menge Klappen, welche in den Gefäsen und dem Milchbrustgange befindlich sind; denn dieser Klappen wegen, kann die erhobene Säulenflüssigkeit nur vorwärts, nicht aber zurückgehn. — Indeß giebt es auch noch andere Wege, als die ebengenannten, auf welchen ein gewisser Theil von der flüssigsten und flüchtigsten Substanz der Nahrungsmittel, in die Masse der Säfte übergeht. Diese Wege befinden sich überall in dem Nahrungskanale, und selbst in dem Munde, der voll von aus- und einhauchenden Röhren ist. Wenn dies nicht wäre, so könnte man weder den oft sehr schnellen Durchgang der Getränke, welche beynahe unmittelbar nach ihrem Genusse wieder ausgesondert werden, noch die sehr geschwinde Wirkung gewisser Liqueurs begreifen; eben so wenig würde man sich auch gewisse andre Phänomene erklären können, als die fast plötzliche Wiederersetzung der Kräfte, die Veränderung der Milch bey säugenden Frauen, u. s. w.

Dritter Abschnitt.

Von der Natur des Nahrungssafts.

Die Milchgefäße, den Milchsaftbehälter und den Milchbrustgang zu zeigen ist leicht, und die mehresten Anatomiker haben auch die Art, wie es geschehen kann, beschrieben *a*); der Lauf des Nahrungssafts von den Mündungen seiner Kanäle in den Därmen an, bis an den Ort, wo sich der Milchbrustgang in die Schlüsselblutader öffnet, und seinen Saft ergießt, ist eben so gut bekannt, als leicht zu zeigen und zu sehen. *b*) Mit weit mehr Schwierigkeiten hingegen ist es verbunden, eine gewisse und hinlängliche Menge Nahrungssaft zu sammeln, um die nöthigen Versuche über seine Natur und Bestandtheile anstellen zu können, dafern man nicht zu diesen Versuchen den Nahrungssaft von Thieren nehmen will; denn wenn die Versuche von Nutzen für die Kunst und zuverlässig seyn sollen, so muß die Operation nothwendig mit solchem Nahrungssafte angestellt werden, der noch vor Vollendung der Verdauung, und nach einer ziemlich starken Mahlzeit eingesammlet worden ist. Solche Gelegenheiten, unter diesen Umständen Versuche mit dem Nahrungssafte der Menschen anzustellen, ereignen sich aber nur höchst selten; ein plötzlicher Tod und zum

a) Element. Phisiol. Halleri, l. XXV.

b) Ibidem.

Tode verurtheilte Menschen sind die einzigen Gelegenheiten, wo diese Operation bisweilen mit Erfüllung der vorgeschriebenen Bedingungen gemacht werden kann.

Aus dem Gesagten erhellet, daß dieser Versuch mit dem Nahrungssafte der Menschen nicht oft wiederholt worden ist, und daß man sich also auf das Urtheil derer verlassen muß, welche ihn zu machen Gelegenheit hatten *a*), und welche uns versichern, daß der Nahrungssaft der Thiere dem der Menschen gleich sey, und daß beyde fast die nämlichen Bestandtheile haben.

Will man diesen Versuch an Thieren anstellen, so muß man es drey oder vier Stunden nachdem es gefressen, öffnen. Man unterbindet beyde Schlüsselblutadern, über und unter dem Anfange des Milchbrustgangs, die innern Drosselblutadern, und auch die zurückführenden Achseladern, um seines Zwecks nicht zu verfehlen, im Fall daß der Kanal sich an zwey verschiedenen Orten endigen, oder nicht an seinem gewöhnlichen Orte liegen sollte. Wenn die Unterbindungen gemacht worden sind, so schwillt der Milchbrustgang, der Milchsaftbehälter und die Milchadern an. Man kann auch unmittelbar blos den Milchbrustgang, wenn er sichtbar ist, unterbinden, und dies Verfahren ist kür-

a) Ebendaselbst und Ephem. naturae Curiosor. dec. II. ann. I. obs. 66.

zer und weit einfacher. Wenn die Unterbindung auf eine von beyden Arten geschehen ist, so macht man in dem Körper des Milchsaftbehälters, oder überhaupt in demjenigen Theil, welcher die größte Menge dieses Safts zu enthalten scheint, einen Einschnitt, und läßt den Saft in ein untergehaltenes Gefäs laufen.

Der Nahrungssaft oder Chylus, ist, was seine Farbe und Konsistenz betrift, der Milch gleich; allein die Zersetzung dieses Safts zeigt sogleich, daß diese beyden Flüssigkeiten von einander verschieden sind, der Chylus scheint aus zwey Substanzen zu bestehen, einer dicken und einer klaren und flüssigen, welche, mit einander vermischt, einen milchigen und weißlichen Saft bilden, in dem sich, wenn er zur Ruhe hingesetzt wird, diese beyden Substanzen absondern. Eine Portion der dicken Substanz schwimmt oben auf, und die andere setzt sich zum Boden: diese Substanz ist aus ölichten Theilchen und schleimigen Körpern zusammengesetzt. Die flüssige Substanz befindet sich in der Mitte, und diese ist der wäßrige Theil oder das Serum. Beyde sind das Extrakt aus den Nahrungsmitteln und Getränken. Sie enthalten verschiedene Salzen, und sind nach Beschaffenheit der Nahrungsmittel, mehr oder minder vegetabilisch und animalisch. Bey den Thieren ist der Nahrungssaft gemeinlich säuerlicher als bey den Menschen.

Der Geschmack desselben ist angenehm und etwas salzig *a*); man findet darinn, nach Wepfer, *b*) einen Lahm. Dieser Saft nimmt leicht, entweder durch Hinzuthuung einiger fremdartigen Substanzen *c*) oder in einem krankhaften Zustande *d*), eine feste Konsistenz an.

Diese Flüssigkeit wird in kurzer Zeit sauer: Barthelin hat sie sogar schon in den Thieren säuerlich gefunden, ehe sie noch hatte sauer werden können *e*); allein ihr Saures ist so mit den Oelen und den lymphatisch schleimigen Körpern vereinigt, daß der Saft oder Aufguß der Sonnenwende nicht roth gefärbt wird, wenn man ihn mit dieser Flüssigkeit mischet. *f*) Sie wird roth, wenn man sie über Feuer setzt, g) oder wenn man Weingeist hinzuschüttet *h*).

Der Milchsaft hat und behält die Eigenschaften der Nahrungssubstanzen, welches viele Versuche, und vorzüglich die von Haller *i*) gemachten, deutlich beweisen. Indigo, den

a) *Bartholin.* Centur. II. Epist. 39.
b) Cicut. aquat. pag. 297.
c) *Leewenhoeck*, Exper. et Contempl. pag. 11. 12. 13.
d) *Bartholin.* Cont. III. Epist. 97. pag. 423.
e) *Halleri* Element. Physiol. l. XXIV.
f) *Kulm.* Anat. pag. 75.
g) *Duvernoy* Comment. Acad. Petrop. pag. 269.
h) *Haller* a. a. O.
i) *Haller* a. a. O.

man einem Thiere gab, hatte den Chylus blau gefärbt; *a*) und Pfirsichblüthensyrup hatte ihm einen scharfen Geschmack mitgetheilt. *b*)

Um allen Saft aus den Nahrungssubstanzen auszuziehen, sind im natürlichen Zustande sechs Stunden hinreichend. *c*)

Aus dem Vorhergehenden kann man also schliessen:

Erstens, daß der Chylus ein gelinder, milchiger Saft ist, der durch eine mechanisch-chemische Operation aus den Nahrungssubstanzen herausgezogen wird.

Zweytens, daß er sich von den übrigen Säften, die Milch ausgenommen, dadurch unterscheidet, daß er animalischer Natur ist.

Drittens, daß er der rohe Stoff aller übrigen Säfte ist.

Die Bestandtheile, oder Substanzen aus denen er zusammengesetzt ist, sind:

1) Luft. Folgender Versuch beweiset ihre Gegenwart. Wenn man den Milchbrustgang an beyden einander entgegenstehenden Enden unterbindet, und ihn hierauf unter die Glocke der Luftmaschine legt, so schwillt er beträchtlich auf, welches nur durch die Verdünnung der Luft geschehen kann, welche bis dahin genau

a) *Haller* a. a. O.
b) Ebendaselbst.
c) Ebendaselbst.

mit den übrigen Bestandtheilen des Chylus verbunden gewesen war.

2) Phlogiston. Die Wärme des Milchsafts und die Menge ölichter Substanzen, womit er reichlich versehen ist, reichen für sich hin, die Gegenwart dieses Grundstoffs zu beweisen.

3) Wasser. Der größte Theil des Milchsafts ist Wasser. Diesen Bestandtheil erhält der Milchsaft theils durch die wäßrigen Theile der Substanzen, aus denen der Chylus herausgezogen wird, theils durch die Getränke. Von der Gegenwart dieses Theils überzeugt man sich, wenn man den Chylus einige Zeit an einen ruhigen Ort setzt, denn alsdann trennt sich das Wasser von den ölichten und schleimigen Theilen.

4) Oel. Es schwimmt oben auf, a) und der Chylus muß, wie man leicht glauben kann, eine grose Menge davon enthalten. Das Oel zeigt sich darinn in Gestalt von Kugeln.

5) Schleim. Die meisten Nahrungsmaterien führen eine überaus grose Menge Schleim bey sich, welcher durch die Verdauung leicht ausgezogen werden muß. Mit diesem Bestandtheile ist der Nahrungssaft in grosem Maase versehen.

6) Salze. Man darf den Milchsaft nur kosten, um sich von der Gegenwart der Salze in demselben zu überzeugen. Uebrigens hat auch

a) *Haller* a. a. O.

jede ausgezogene Substanz für sich ihr natürliches Salz; ausserdem machen wir auch von dem Kochsalze, bey Zubereitung unserer Speisen, so häufigen Gebrauch, daß der seröse Theil des Chylus viel davon aufgelöst enthalten muß.

7) Erde. Daß diese Substanz in dem Nahrungssafte vorhanden ist, erhellet theils daraus, daß Erde ein nothwendiges Ingredienz der Salze und der meisten Bestandtheile des Chylus ist, theils beweisen es die verhärteten Körper oder Steine, welche sich bisweilen in den Milchadern erzeugen.

8) Ein dem Käse ähnlicher Theil, der aber doch nichts weniger als Käse ist. Diese Substanz ist wahrscheinlich ein Theil Lymphe, welche zugleich mit dem Chylus zirkulirt; denn der Nahrungssaft kann die käsige Eigenschaft noch nicht angenommen haben. Dieser Theil gerinnt durch die Wirkung des Feuers und der Säuren. „Guter Chylus, (den man unmittelbar aus den Milchgefäsen erhält) sagt Boerhave *a*), würd nie zu Käse, sondern blos zu Rahm und zu einer Substanz, welche durch die Wirkung des Feuers eine feste Konsistenz erhält.„ Die Wirkung der Hitze trifft aber nur die schleimigen Theile des Chylus.

a) Element. Chemiae. „Chylus optimus nunquam abit in caseum, sed tantum in cremorem et in aliquid quod per calorem potest inspissari in speciem tophi concreti.

Vierter Abschnitt.

Von den Wirkungen der Vermischung des Nahrungssaftes mit der Gekröslymphe.

Oben haben wir gesehen, daß sich in dem Gekröse eine grose Menge lymphatische Drüsen befinden. Diese Drüsen sind nicht blos dazu bestimmt, dem Chylus einen freyen Durchgang zu verstatten, sondern auch dazu, aus den umliegenden Theilen und den untern Gliedmasen die Lymphe aufzunehmen. Ihre Verrichtungen scheinen darinn zu bestehen, beyde Säfte noch vollkommener zu machen, indem sie entweder die Vermischnng derselben befördern und zu Wege bringen, oder machen, daß sich die Bestandtheile des Nahrungssafts weniger mit einander verbinden, wozu auch der langsame Lauf dieser Flüssigkeit daselbst viel beytragen kann.

Die Wege, auf welchen sowohl die Lymphe als Chylus in die allgemeine Masse der Säfte geführt werden, sind die Gekrösdrüsen, die Milchgefäse und der Milchbrustgang.

Diese verschiednen Kanäle sind dann, wenn sie mit Lymphe und Chylus angefüllt sind, sehr deutlich zu sehen; enthalten sie aber blos Lymphe, so kann man sie nicht wohl mit Augen sehen.

Es ist dennoch höchst gewiß, daß der Nahrungssaft auf diesen gemeinschaftlichen Wegen, sich mit der Lymphe vermischen muß, und

daß von dieser Vermischung eine Veränderung in der Natur, und Zusammensetzung des Chylus, oder auch der Lymphe die nothwendige Folge ist. Durch diese Veränderung verlieren beyde Säfte, einer sowohl als der andre, ihre individuellen Eigenschaften, denn sie sind alsdenn mit einander vermischt und wenig vereint, und bilden auch alsdenn nur einen gleichartigen, weisen und etwas animalisirten Saft.

Hieraus ersieht man auch noch, daß man sich zur Untersuchung desselben durch Zersetzung niemals reinen unvermischten Chylus verschaffen kann; denn er vermischt sich von seinem Eingange in die Milchgefäse an, mit der Lymphe des Gekröses.

Dies ist wahrscheinlich auch der Grund, warum man in demselben eine dem Käse ähnliche Substanz findet, und warum er einen süßen und zuckerartigen Geschmack hat: die Acescenz des Nahrungssaftes wird nämlich durch die Lymphe gemildert und verbessert.

Der Chylus hat indeß, ob er sich gleich mit der Lymphe vereinigt, und schon alle Bestandtheile der Milch enthält, doch nicht, wie man glauben könnte, alle ihre Eigenschaften; denn die Vereinigung beyder Säfte, scheint noch nicht stark genug zu seyn, und hat noch nicht so lange gedauret, daß diese Veränderung hätte bewirkt werden können. Mir kommt es sehr wahrscheinlich vor, daß die Zubereitung der

Milch in den Gefäsen und durch den Lauf des Chylus zuwege gebracht wird, und daß die Operation in der allgemeinen Masse der Säfte kurz darauf zum Stande kömmt, wie wir gleich sehen werden.

Zweytes Kapitel.

Von den Veränderungen des Chylus in der Masse der Säfte oder von der Bluterzeugung.

Die Bluterzeugung ist diejenige Funktion der thierischen Haushaltung, welche die Substanzen, die durch die Milchgefäse in den Kreislauf gebracht worden sind, in Blut verwandelt.

Unter dem Worte: Blut, versteht man überhaupt nicht blos die rothe Flüssigkeit, sondern alle in den Blutgefäsen mit einander vermischte Säfte, aus welchen, als aus einer gemeinschaftlichen Quelle, alle in den besondern Organen abgesonderte und aufbewahrte Säfte herkommen.

Man theilt das Blut in zwey Theile, in einen rothen und einen weißen; der letztere, den die Physiologen gemeiniglich Serum oder Blutwasser nennen, ist wieder in verschiedene andre abgetheilt worden, nämlich in wäßrige, ölichte, schleimige und lymphatische. Allem Anscheine nach ist, wie ich auch nachher zeigen werde, der rothe

Theil

Theil das Produkt der Zusammensetzung aller dieser verschiedenen Theile.

Von diesen verschiednen in den Blutgefäßen unter gleichartiger Gestalt und Farbe mit einander vermischten und innig vereinigten Säften kommt die Materie, welche zu den verschiedenen Absonderungen, Ersetzungen und zum Wachsthum der Maschine bestimmt sind; aus ihnen wird auch der Nervensaft erzeugt, der einzig und allein zur Bewegung und zur Empfindung in den verschiedenen Theilen bestimmt zu seyn scheint.

Alle diese verschiedenen haben aber auch wieder eine einzige Quelle, und dies ist der Chylus, dieser enthält alle Grundstoffe oder rohen Substanzen, aus denen die Flüßigkeiten zusammengesetzt sind. Durch die Veränderungen, welche dieser Saft in dem Kreislaufe der Säfte erleidet, wird seine ganze Substanz nach und nach umgebildet. Diese verschiedenen Veränderungen des Chylus sind der Grund der Bluterzeugung oder Haematosis. Diese Veränderungen werde ich nun untersuchen und sie eine nach der andern in verschiedenen Abtheilungen dieses Kapitels, in welchen ich von dem Mechanismus und den Produkten der Bildung des weißen und rothen Theils des Bluts handeln werde, vorlegen.

Erster Artikel.

Von den ersten Veränderungen des Chylus, nachdem er in den Kreislauf geführt worden, oder von der Umbildung des Nahrungssafts in Milch.

Van Swieten sagt: „der Anfang mit Umbildung des Nahrungssaftes in Milch geschieht in den Lungen, und diese Umbildung ist gleichsam eine zweyte Verdauung oder Bearbeitung der Nahrungsmaterien„ *)

Betrachtet man die Aktion des Gefäßsystems auf den zubereiteten Chylus, von seinem Eintritte in die zurückführende Schlüsselader an bis zu seinem Ausgange aus der linken Herzkammer, so wie ich im Vorhergehenden gezeigt habe, so wird man einsehen, daß der Nahrungssaft vorzüglich in den Lungen, in deren Gefäße er vertheilt wird, eine beträchtlich große Veränderuug erleiden muß: denn seine Theilchen werden daselbst fast ins unendliche zertheilt, an einander gerieben, gequetscht und der Wirkung der Wärme unterworfen. Die nothwendige Folge von

*) Nunquam vero natura parat sanguinem nisi ex lacte, quod in vino aeque verum est quam in Foemina; et hoc lac idem est sive retineatur intra corpus, siue detur infanti extra corpus. — Sed galactopoyesis differt tantum paucissimis horis a chylo poyesi; — Nutrix sanissima etc.

diesen Wirkungen ist also, daß die Theile dieser Flüßigkeit inniger und genauer sich mit einander vereinigen; kurz, eine neue Verbindung, wodurch der Nahrungssaft um so leichter zu Milch wird, da die zu dieser Umbildung nöthige und gehörige Materie schon in der Substanz jenes Saftes enthalten ist; denn es mangelt dem Chylus, um wahre Milch zu seyn, nichts, als der käsige Theil, und die Portion Lymphe, welche ihm im Gekröse beygemischt worden, nebst den schleinigen Theilen, womit er reichlich versehen ist, sind gerade diejenigen Materien, aus denen der käsige Theil gebildet wird.

Der käsige Theil der Milch ist im Grunde nichts weiter als der Schleim dieser Flüßigkeit unter einer andern Gestalt, die er dadurch erhalten, daß er ungemein zertheilt, zerquetscht und zu einer neuen Verbindung, vermöge welcher er sich mit den Salzen und den thierischen Säften vereinigt, geschickt gemacht worden ist. Durch diese Veränderungen erhält er eine eigne Struktur, Natur und von jenen ganz verschiedene Eigenschaften; denn der Käse hat weder die Dehnbarkeit noch Zähigkeit des Schleims, und überdiß gerinnt er leicht durch Hinzuthuung der Säuren und durch die Wirkung des Feuers.

Um diese Veränderung, welche mit der Natur des Schleims vor sich geht, zu begreifen, darf man nur wissen: **Erstens**, daß der Schleim

in den Blutgefäßen, und noch ehe er in dieselben überführt worden ist, sich mit Substanzen vereinigt, deren Natur käsig ist, oder doch der käsigen Beschaffenheit nahe kommt. **Zweytens**, daß dieser Schleim durch die Aktion der Gefäße einigermaassen zersetzt werden muß; denn die Grundstoffe dieser Substanz müssen sich nothwendig von einander trennen, da ihre Vereinigung auf ihrem Wege durch die Lungen aufgehoben wird, und durch die Zerstückung derselben sowohl, als durch die Wirkung der Wärme, müssen auch die Bestandtheile eines jeden sich zusammen begeben.

Um sich von diesen Wirkungen zu überzeugen, darf man nur die Natur der Theile kennen, welche die Ingredienzien des Schleims sind. Folgende sind es: **erstlich**, ein süßes, nicht flüchtiges Oel; **zweytens**, eine Säure; **drittens**, etwas leichte Erde; **viertens**, Wasser.

Hieraus ergiebt sich, daß, da diese verschiedenen Grundstoffe, einer Seits in dem Gefäßsystem der Lungen einer dem andern nahe und zusammen gebracht werden, und auf der andern jeder für sich mehr oder weniger Verwandschaft mit den Salzen und thierischen Säften haben, eine neue Verbindung die Folge davon seyn muß. Diese Verbindung kann aber nicht statt finden, wenn sich nicht ein käsiger Theil erzeugt, weil die Vermischung der Schleime mit den Lympha-

tischen Säften anderswo erwiesen worden ist, und die Vereinigung der Schleime mit den Salzen und animalischen Säften, den käsigen Theil in den oben beschriebenen Umständen nothwendig hervorbringen müssen.

Dies durch Vernunftgründe eben bewiesene bestätigen die tägliche Beobachtung und das Zeugniß der Schriftsteller.

Nun wollen wir noch einige Betrachtungen über die Geschwindigkeit anstellen, mit welcher die Milch nach vorhergegangener Mahlzeit in die Brust geführt wird; und hier wird man bemerken können, daß diejenigen, bey denen die Milch vorher ganz erschöpft war, alsdenn einen großen Ueberfluß daran haben.

Boerhaave sagt: „das Blut wird bey „beyden Geschlechtern nur aus der Milch erzeugt, „welche, sie mag in dem Körper bleiben oder dem „Kinde geschenkt werden, immer dieselbe bleibt,„

Hierauf sagt eben dieser Schriftsteller: „allein die Erzeugung der Milch folgt alsbald auf die des Nahrungssafts.„ Hier führt er nun das zum Beyspiel an, was in den verschiedenen Zuständen einer Amme vor sich geht.

„Wenn eine säugende Frau ihr Kind die Nacht über an ihrer Brust hat saugen lassen, und man giebt ihr den kommenden Morgen weder Speisen noch Getränke, so wird sie in Unruhe und Mattigkeit verfallen, und kurz darauf wird sich ein Fieber zeigen. Wenn sie ihrem Kinde

alsdann ihre Brust anbietet, so wird solches nicht saugen, sondern sogleich schreyen und weinen. Der Arzt, wenn er die Milch, die eben aus den Brüsten kommt, kostet, wird sie salzig finden. Giebt man der Amme alsdenn Caffee mit Milch, oder in frische Milch getunktes Brod oder Bier, so wird das Kind nach einer Stunde eine weiße fette und gelinde Milch saugen, da dieselbe doch noch vor einer Stunde, gelblicht, wässerig und scharf war. Es erzeugt sich also binnen einer Stunde aus dem Nahrungssafte eine wahre Milch; daß die Milch nicht mehr Chylus ist, erhellet daraus, weil man von derselben Käse erhalten kann, der doch niemals in dem Nahrungs- oder Milchsafte gefunden wird."

Lower sagt: „der mit der Blutmasse ver„mischte Chylus behält auf einige Zeit seine Na„tur und Eigenschaften, und verliert auch nicht „sogleich seine weiße Farbe; ja er zirkulirt viel„mehr in seiner Rohheit und unter Milchgestalt „lange Zeit mit dem Blute, wovon sich jeder„mann leicht überzeugen kann; denn wenn man „sich von einem Thiere, das vor vier oder fünf „Stunden, und noch länger, stark gefressen hat, „durch Oeffnung einer Vene der Arterie Blut „verschaft, so wird man, wie ich mehrmals be„obachtet habe, oben auf dem geronnenen oder „dem rothen Theile eine große Menge milchi„gen Chylus entdecken. Ausserdem habe ich auch „sogar bey vielen Personen, welchen nach einer

„reichlichen Mahlzeit zur Ader gelassen wurde, „die Beobachtung gemacht, daß die Gefäße mehr „mit Milch als mit Blut angefüllt schie„nen.“

Diese Beobachtungen bestätigen, ob sie gleich von den Beobachtungen, die uns Boerhaave mitgetheilt, sehr verschieden sind, wenigstens so viel, daß der Chylus in Milch umgebildet wird: daß diese Beobachtungen von Lower mit der Behauptung dieses Schriftstellers, in Ansehung der Zeit, binnen welcher diese Verwandlung erfolgt, übereinstimmen, rührt daher, daß Boerhaave ein besonderes Beyspiel angeführt hat; denn in dem von Boerhaave angeführten Falle erzeugt sich der Chylus weit eher und geht geschwinder in die Masse der Säfte über, als bey den gewöhnlichen Verdauungen, weil er die Amme Milch-Caffee, in frische Milch gebrocktes Brodt oder Bier genießen ließ. Man weis nämlich, daß die Flüßigkeiten mit ausserordentlicher Geschwindigkeit in den Kreislauf der Säfte gebracht werden, und es ist also nicht zu verwundern, daß Materien von der Art, wie die vorher genannten sind, äusserst geschwind in Chylus und Milch verwandelt wurden.

Die Milch wird also, wie ich eben erwiesen habe, in sehr kurzer Zeit erzeugt, da man Milch auf gleiche Weise bey beyden Geschlechtern findet, wie ebenfalls durch die Erfahrung bestättigt worden ist, so muß der Chylus die

Milcheigenschaften anderswo, als in den Brüsten erlangen; von der zurückführenden Schlüsselader an bis an die rechte Herzkammer kann der Chylus aber noch keine so beträchtliche und große Veränderung, als die in Milch ist, erlitten haben, weil sowohl der Weg, den er da durchläuft, sehr kurz, als auch weil die Gefäße, in welchen er bis dahin geführt wird, nur sehr schwach auf ihre führenden Flüßigkeiten zurückwirken: der Saft wird also weder zerquetscht, noch vermischt, noch sehr zertheilt, welchen Wirkungen er doch nothwendig unterworfen werden muß, wenn eine Verwandlung oder Umbildung in Milch erfolgen soll. Der Chylus muß im Gegentheil, wenn er aus der rechten in die linke Herzkammer geht, einen Druck, eine Zertheilung und Erwärmung erleiden, welche Wirkungen sehr beträchtlich und die zur Bildung des käsigen Theils, wie man oben gesehen hat, schlechterdings nothwendige Bedingungen sind. Aus diesem läßt sich also vermuthen, und scheint sogar gewiß zu seyn, daß die Milch in diesem Raume gebildet wird, oder doch wenigstens, daß hier der Anfang mit ihrer Bildung gemacht wird.

Aus dem Vorhergehenden ergiebt sich also, daß der Chylus dann, wenn er in die Quelle übergeht, schon eine andre und neue Konsistenz hat, und daß endlich sowohl die milchigen Eigenschaften, als auch die wirkliche Milchgestalt,

immer in dem Grade merklicher werden, wie die bildenden Kräfte des Bluts auf seine Masse wirken; hierdurch erhält er alle diejenigen Eigenschaften, welcher er die verschiedenen Materialien, welche zum Wachsthum des Körpers und zur Ersetzung aller Säfte desselben erfordert werden, mittheilen kann, wie wir in den folgenden Artikeln sehen werden.

Zweyter Artikel.

Von der Vertheilung des Milchsaftes.

Da von der Einverleibung des Milchbrustgangs in die linke Schlüsselblutader an, bis zum Anfange der Aorta nur eine geringe oder gar keine Absonderung vor sich geht, und in dem vorhergehenden Artikel erwiesen worden ist, daß der Chylus erst auf seinem Wege von der rechten Herzkammer bis zur linken eine milchige Substanz zu werden anfängt, so kann man die Erzeugung und Ersetzung der Säfte mit dem besten Grunde als die Folgen der Vertheilung des Milchsafts betrachten.

Dieser Saft enthält auch würklich alle Bestandtheile der Säfte in solchem Grade, daß man glauben muß, alle übrige Säfte können aus demselben entspringen, ohne daß derselbe eben sehr beträchtliche Veränderungen erleiden darf. Die wässerigen, öligen, schleimigen und lymphatischen Substanzen sind in demselben schon fast

gänzlich ausgebildet, und erwarten nur einen günstigen Augenblick, um in ihre eigenthümliche Kanäle oder Organe eingehen zu können. Es erfolgen zwar in der That neue Verbindungen, welche die Bildung einiger besonderen Säfte veranlassen; jeder derselben vervollkommnet sich entweder in dem Kreislaufe oder in seinem Organe; einige sondern sich geschwinder als die übrigen von der allgemeinen Masse der Säfte ab; und endlich giebt es sogar einige, welche, um den gehörigen und nothwendigen Grad von Vollkommenheit zu erreichen, eine weit längere Bearbeitung als die übrigen erfordern; allein dem ungeachtet bleibt es unstreitig gewiß, daß sie alle aus den vier oben genannten Grundstoffen, welche in dem Milchsafte nicht zu verkennen sind; denn wenn gleich die Theile oder Stoffe des Chylus auf eine besondere Art durch die obengenannte Wirkung umgebildet worden sind, und der käsige Theil sich durch die innigere Vereinigung und durch die Zersetzung der schleimigen Substanzen erzeugt hat, so bleibt doch noch immer eine große Menge schleimiger Substanzen zurück, welche auf dem Wege, den sie gemacht haben, nicht verändert worden sind, und welche der Stoff des in den besondern dazu bestimmten Organen abgesonderten Schleims ist.

In den folgenden Abschnitten werde ich die Art, wie die verschiedenen vom Milchsafte abstammenden Säfte vertheilet werden, erklären,

und dieser Erörterung einige Bemerkungen über die Natur, Grundstoffe und dem vielfachen Nutzen jedes von den abgesonderten Säften anhangen.

Erster Abschnitt.

Wie aus dem Milchsafte der wässerige Theil der Säfte entspringt.

Der wäßrige Theil des Bluts übertrifft gewiß jeden der übrigen Säfte an Menge; dieses ersieht man aus der großen Menge Wasser, welches durch die Speisen und Getränke dem Körper verschafft wird; aus der großen Menge dieser Flüßigkeit, welche ein wesentlicher Bestandtheil aller sowohl flüßiger als fester Theile ist; aus der großen Menge desselben, welche zur Unterhaltung der Geschmeidigkeit der letzten und der Flüßigkeit der ersten schlechterdings nothwendig ist; endlich auch aus den großen und starken wässerigen Ausleerungen und Absonderungen, welche alle andere an Menge übertreffen. Die Ausdünstung durch die Haut und Lungen, die Harnausleerungen u. s. w. enthalten in der That eine so große Menge Wasser, daß gegenwärtige Behauptung nicht in Zweifel gezogen werden kann.

Dieser wässerige Theil nach allen seinen verschiedenen eben angegebenen Verhältnissen betrachtet, erscheint in der thierischen Haushaltung unter zwey von einander nothwendig zu unterscheidenden Gestalten; einer ist nämlich der ei-

gentlich sogenannte wässerige Theil, und den andern kann man Serum oder Blutwasser nennen.

Der Unterschied zwischen diesen beyden Theilen ist sehr auffallend; der erste Theil gehört mehr dem Chylus als dem Blute zu. Die Getränke verschaffen diesem Theil, und er ist kein Ingredienz bey der Verbindung der Grundstoffe der Säfte; er wirkt auf die Theile, durch welche er hindurch strömt, und wird bald aus dem Körper heraus geführt. Die Wärme und Trockenheit der Theile und die einsaugenden Gefäße nehmen eine gewisse Menge davon hinweg und auf; der übrige Theil wird durch die Harnwege ausgeführt.

Das Serum oder Blutwasser ist zwar, seinem größten Theile und seiner Beschaffenheit nach, Wasser, enthält aber doch auch zu gleicher Zeit verschiedene Grundstoffe der Säfte: es ist dem Blute das, was die Molken der Milch sind; es ist ferner mit der allgemeinen Masse des Safts in einem solchen Grade und Menge vermischt, daß es durch seinen Ueberfluß die gehörige Verbindung nicht hindert, sondern befördert.

Inzwischen muß man nicht etwa glauben, die erstere Flüßigkeit enthalte hier keine von den Substanzen, aus denen die übrigen Säfte bestehen, denn sie enthält erstlich einen Theil der schädlichen und überflüßigen Salze, von welchen der Körper sich zu entledigen sucht, und führt sie aufgelöst mit sich fort; sie führt ferner einen Theil des

Auswurfs, welcher durch den Kreislauf erzeugt worden, und oft eine ziemlich große Menge überflüßigen Schleims mit sich fort; endlich scheint sie auch eins von den Mitteln zu seyn, deren sich die Natur zur Ausführung der Krankheitsmaterien bedienet. Alle Aerzte wissen, daß man sehr oft die Krankheiten aus dem Urine beurtheilen kann.

Dieser wässerige Theil bleibt längere oder kürzere Zeit in dem Kreislaufe der Säfte; und je länger er daselbst verweilet, desto trüber und dunkler ist alsdenn sein Ansehn.

Das Serum ist ein nach einer gewissen Zeit animalisirter Saft; nur das Serum frischer eben aus der Brust gezogener Milch ist noch etwas vegetabilisch; derjenige Theil desselben, welcher im Kreislaufe bleibt, wird nach und nach eine auszusondernde Materie, welche vermittelst der Ausdünstung durch die Haut und Lungen aus dem Körper fortgeschafft wird.

Jeder dieser zwey wässerigen Theile wird der allgemeinen Masse der Säfte durch den Milchsaft auf eine ganz einfache Art zugeführt; denn der Nahrungssaft führt sie bey sich, wenn er in die Blutgefäße übergeht, und durchläuft, nachdem er milchig worden ist, mit diesen Säften den ganzen Kreis so lange, bis seine Umbildung oder Verwandlung völlig zu Stande ist.

Hier muß ich noch anmerken, daß der eigentlich sogenannte wässerige Theil ausser diesem

Wege noch viele andere Wege, deren ich auch schon Erwähnung gethan habe, und welche um sehr viel kürzer sind, hat. Diese Wege sind die aus- und einhauchenden Dunstöffnungen (pori) welche sich in großer Menge an den inwendigen und auswendigen Oberflächen befinden.

Die wäßrigen Säfte befeuchten auf ihrem Wege mit dem Milchsafte oder auch ohne ihm, die festen Theile und geben ihnen oder unterhalten die ihnen so nothwendige Schmeidigkeit; und während daß die überflüßige Portion durch die Auswurfsgänge, die ihr offen stehen, fortgehet, wird eine andere Portion desselben durch die einsaugenden Gefäße verschluckt. Es bleibt also nur so viel zurück, als zur gehörigen Vermischung und Verbindung der Elemente der verschiedenen Säfte nicht überflüßig oder nöthig ist, und als zur Ersetzung der verschiedenen Säfte der Speicheldrüsen des Magens, der großen Gekrösdrüse und der Därme, von denen ich im vorhergehenden Kapitel gehandelt habe, abgesondert werden muß.

Der übrige Theil des Blutwassers, welcher mit den Säften zirkulirt, verdunstet endlich nach und nach durch die äussersten Spitzen der in die Haut sich öffnenden Gefäße und durch die Lungen unter der Gestalt eines Dampfs oder Dunsts, und durch die Wärme des Körpers. Dieser Saft muß also nothwendig oft ersetzt und in ziemlich großer Menge zugeführt werden, denn

sonst würden nach sehr kurzer Zeit in unsern Säften gefährliche Verdickungen und sehr schwere Krankheiten die Folge seyn. Der stärkste Mensch, welcher eine ziemlich lange Zeit, ohne zu verhungern, jeder Art von Nahrungsmitteln beraubt seyn kann, würde sein Leben der grösten Gefahr aussetzen, wenn er binnen drey Tagen nichts trinken sollte.

Die Beyspiele, daß gewisse Leute länger als einen Monat ohne zu essen und zu trinken gelebt haben, können von dieser allgemeinen Regel keine Ausnahme machen, weil in diesem äusserst seltnen Fällen die Lebensbewegung allezeit so schwach und langsam war, daß der Verlust an Substanz fast so viel als nichts betrug. Dies ist auch der Fall bey dem Biber und einigen andern Thieren, welche einen Theil des Jahres verschlafen und in der Zeit weder fressen noch saufen.

Zweyter Abschnitt.

Vom Mechanismus der Abscheidung der schleimigen Säfte *) vom Milchsafte, von der Natur und dem Nutzen dieser Säfte.

Die schleimigen Substanzen sind eine Art zäher und fasiger Schleime, welchen man in

*) Diese schleimigen Säfte, welche man auch gallertartig nennt, werden vom Schleim und dem gallertartigen Extrakt der Nahrungsmittel erzeugt.

verschiedenen Theilen des Körpers in größrer oder geringerer Menge, von dickerer oder dünnerer Konsistenz, und von hellerer oder dunklerer Farbe findet.

Dieser Schleim ist auf verschiedene Art verbunden und hat einen vielfachen Nutzen. Einige von den vielen Substanzen dieser Art, womit der Körper reichlich versehen ist, werden in besondern dazu bestimmten Höhlen gesammlet und aufbewahret; von der Art ist der Schleim in den Nasenlöchern und Stirnhöhlen. Andere von diesen Substanzen kleiden Höhlen aus und werden daselbst durch Drüsenbläsgen oder Schleimdrüsen abgesondert, welche diese Flüßigkeit in so großer Menge von sich geben, daß die ganze inwendige Oberfläche des Organs, welchem sie zugehören, damit überzogen werden kann; von der Art ist der Schleim in den Luftgefäßen, Harngängen und im Nahrungskanale. Noch giebt es auch ein dritte Art, welche durch besondere Organe durchgeseichet wird, um hierauf in Behälter geführt und darinn gesammlet zu werden, und welche in Ansehung ihres Nutzens von den beyden vorhergehenden Arten ganz verschieden ist; hieher gehören der Saame und die Feuchtigkeit der Vorsteherdrüse. Eine vierte Art begreift alle diejenigen schleimigen Substanzen unter sich, welche unter dem Namen Gluten bekannt sind. Dieser Leim oder Gluten ist die Gallerte, welche man von allen festen Theilen

des Körpers erhalten kann, und welche das Verbindungsmittel der Theile ist. *)

Diese verschiedenen Arten von Schleim (mucus) enthalten die nämlichen Grundstoffe, wie jeder andre Schleim, nur sind diese mehr animalisirt; allein sie werden doch weder durch die Hitze, noch durch die Säuren zum gerinnen gebracht; benimmt man ihnen ihr Wasser, so bleibt eine trockne Haut zurück.

Die Animalizirung des Schleims muß man dem Anschein nach hauptsächlich der Wärme und dem Drucke, welche derselbe im Gefäßsystem erleidet, zuschreiben; es ist auch sehr wahrscheinlich, daß der Schleim, indem er durch die Wege des Kreislaufs mit fortgeführt wird, sich mehr oder weniger mit den Salzen und thierischen Säften vereinigt, und daß er die käsige Eigenschaft darum nicht erhält, weil er zu geschwind von der allgemeinen Masse der Säfte abgesondert wird.

Den Grund, warum die Absonderung der schleimigen Feuchtigkeiten weit geschwinder, als jede andre Absonderung der Säfte geschieht, kann man zwar nicht ganz bestimmt angeben; wenn in-

*) Dieser Schleim oder gallertartiges Wesen muß durch die äussersten Spitzen der Gefäße ergossen und abgesetzt werden; wenigstens ist kein andrer Weg bekannt, auf dem er nach seinem Bestimmungsorte geführt werden kann.

dessen die Einrichtung der Absonderungen wirklich so festgesetzt ist, daß im natürlichen Zustande die Mündungen der Kanäle, die für sie bestimmten Säfte nicht eher aufnehmen, als bis sie ihren Grad von Vollkommenheit erreicht haben, so wird man sogleich einsehen, daß die schleimigen Substanzen, welche, wenn sie in den Kreislauf der Säfte übergehen, schon ganz ausgebildet und für ihre Bestimmung gehörig zubereitet sind, ihren Absonderungswerkzeugen geschwind zugeführt und von denselben leicht aufgenommen werden müssen.

Der Schleim der Nasenlöcher soll, seiner Bestimmung nach, die Schleimhaut der Nase vor den schädlichen Eindrücken und Beschädigungen der Luft und der fremden Körper verwehren, und auch den Geruch befördern. Der Schleim in den Luftgefäßen verhindert das zu starke Zusammenstoßen der Luft mit diesen Theilen, welche er ausserdem noch immer feucht erhält und nicht trocken werden läßt: er soll auch zur Stimme etwas beytragen. Der Schleim, womit der Nahrungskanal überzogen ist, hat den vorzüglichen Nutzen daß er die Wirkung der Speisen und Getränke auf die Wände der verschiedenen Werkzeuge, durch welche sie hierdurch gehen, verhindert oder mäßiget. Der Schleim der Harnwege schützt sie gegen den beträchtlichen Reiz, welchen die Salze des Harns daselbst erregen würden. Was die Saamenfeuchtigkeit

betrifft, so hat sie in der That den Charakter der schleimigen Körper; allein sie scheint noch mit einer flüchtigen Substanz verbunden zu seyn, welche eben macht, daß der Saamen den übrigen Schleimen nicht vollkommen gleicht. Da es in der Arzneykunst als ziemlich allgemein angenommen worden ist, daß der Saame einen Geist enthält, den man den Saamengeist nennt, so würde es abgeschmackt seyn, solchen auch in den übrigen Schleimen annehmen zu wollen, der Saft der Vorsteherdrüse hat beynahe die nämliche Natur wie alle übrige Schleimarten, und ist von der Saamenfeuchtigkeit sehr verschieden.

Dritter Abschnitt.

Von der Art, wie die ölichten Säfte durch den Milchsaft hergegeben werden; von der Natur und dem Nutzen dieser Säfte.

Alle animalische Materien enthalten ein sehr gelindes Oel; allein das Oel, welches man aus denselben herausziehen kann, befindet sich darinn gemeiniglich in zwey sehr von einander verschiedenen Zuständen. Das erste ist Butter und Fett; das zweyte ist das, welches aus der Verbindung der übrigen animalischen Materien mit dem Oele entstanden.

Die Butter und das Fett, sind eine Art von thierischem Oele, welches, wie das Oel überhaupt, aus Phlagisten, Säure, Wasser und

Erde zusammen gesetzt ist, welches aber so ausserordentlich dick ist, daß es gebunden und fest zu seyn scheint. Diese letztere Eigenschaft muß hauptsächlich dem Ueberfluße an Säure, welche es enthält, zugeschrieben werden.

Die mit animalischen Materien verbundenen Oele unterscheiden sich von jenem darinn, daß man in ihnen keine Säure entdeckt, und daß sie vielmehr einiges flüchtiges Alkali enthalten.

Zu diesen letzten Oelen gehören diejenigen Oele, welche Ingredienzien von der Zusammensetzung aller übrigen Säfte sind, als der Galle, des Speichels, des Magensafts, des pankreatischen Safts, des rothen Theils des Blutes, des gallertartigen Theils, welchen man aus dem Fleische und den Knochen zieht, der Lymphe u. s. w.

Der Milchsaft verschaft unmittelbar die nicht verbundenen ölichten Substanzen: die Absonderung derselben muß geschwind geschehen, weil sie sich sehr leicht und bald in dem Zellgewebe und den Brüsten abzusetzen scheinen: ihre Menge ist sehr beträchtlich, wie man aus der großen Menge Fett, welches die vielen Zwischenräume in dem Zellengewebe angefüllt, und Butter, welche man aus der Milch der Säugerinnen ziehen kann, ersieht.

Die verbundenen Oele im Gegentheil bleiben noch nach der Vertheilung dieser lange Zeit in dem Kreislaufe; sie gehen mit den oben ge-

nannten Säften rine sehr innige Vereinigung ein, und werden ein wesentlicher Bestandtheil dieser Gemische.

Die Menge aus den Nahrungsmitteln ausgezogener Oele, wird diejenige ölichte Materie, welche der Chylus den verschiedenen Theilen des Körpers zuführt.

Der Nutzen des Fett's ist allgemein bekannt; es unterhält die Schmeidigkeit der Theile welche es umgiebt und befördert ihre Bewegung; ausser daß vom Fette die Hängebäuche entstehen, macht es auch die Oberflächen des Körpers glatt und voll, und giebt ihm Schönheit und Annehmlichkeit. Ungeachtet es nicht alle Prinzipien des Nahrungssafts zu enthalten scheint, so dient es doch dem Körper einigermaaßen zur Unterhaltung, wenn er lange Zeit ohne Nahrung ist. Man hat dann Grund zu glauben, daß dieser von der allgemeinen Masse der Säfte wieder aufgenommene Theil sich mit den übrigen Elementen des Bluts verbindet.

Die Butter ist ein wesentlicher Theil der Milch: sie hat keinen andern Nutzen als den des unverbundenen reinen Oels, ausser dann, wenn sie mit der Milch durch die Brust zur Nahrung des Kindes u. s. w. ausgesondert wird.

Im vorhergehenden Kapitel habe ich von der Natur verschiedener Säfte welche ein Oel enthalten, gehandelt; ich werde daher in den

folgenden Abschnitten noch von denen Säften reden müssen, welche eben dieses Prinzip enthalten, deren aber noch nicht Erwähnung geschehen ist. Allein da ich, meinem Hauptzwecke nach, weniger die Natur aller Säfte erklären als zeigen will, daß der Milchsaft von allen die Quelle ist, und die Materien zu denselben hergiebt, so werde ich alles übergehen, was auf meinen Gegenstand keine Beziehung hat.

Vierter Abschnitt.

Wie die Lymphe und lymphatischen Säfte vom Milchsafte abgeschieden werden; von der Natur und dem Nutzen dieser Feuchtigkeiten.

Man kann die aus den Nahrungsmitteln ausgezogene und in dem Chylus enthaltene Materie sehr wohl unter vier von einander verschiedenen Gestalten betrachten. Die erste Gestalt ist diejenige, welche sie hat, wenn diese Substanz noch gar keine Veränderung erlitten hat, so daß die Schleime, die gallertartigen und leimigen Körper, noch so beschaffen sind, wie sie es vorher in den Nahrungsmitteln waren.

Die zweyte Gestalt nimmt sie dann an, wenn sie sich von dieser Beschaffenheit zu entfernen anfängt. Die dritte Gestalt unterscheidet sich von den übrigen durch besondere und sehr unterscheidende Eigenschaften, welche sie ange-

nommen hat. In der vierten zeigt sie sich als verbunden und als ein Prinzip irgend eines mehr zusammengesezten Saftes.

Der Nahrungssaft enthält diese Substanz, wenn er in die allgemeine Masse der Säfte übergeht, in ihrem ersten Zustande oder Gestalt; bald darauf bilden sich die schleimigen Säfte und der käsige Theil; hiedurch wird die ausgezogene Materie verändert, und in den zweyten und dritten Zustand versezt: ihre besondere Vereinigung mit den übrigen Säften macht hierauf, daß sie endlich die vierte Gestalt annimmt oder in den vierten Zustand übergeht.

In diesem Abschnitte wird also von der dritten Veränderung welche die aus den Nahrungsmitteln ausgezogene Materie erleidet, das ist, von demjenigen Zustande dieser Materie, in welchem man Eigenschaften wahrnimmt, die sie vor ihrem Uebergange in den Kreislauf der Säfte nicht hatte, gehandelt werden.

Die Lymphe und die Lymphatischen Säfte oder Feuchtigkeiten sind von der Art: sie erlangen daselbst eine besondere Disposition, durch die sie sich von den übrigen Säften vollkommen unterscheiden. Diese Disposition besteht in der Eigenschaft, daß sie durch die Wirkung der Hitze und durch Hinzuthuung von Säugen und Laugensalzen, so wie auch durch die Bewegung, in die man sie durch Schlagen versezt, gerinnen

ungeachtet diese Säfte ihrer Natur nach in ihrer Kanälen sehr flüßig sind.

Diese verschiedenen Eigenschaften, die man auch, wie man sich aus dem Vorhergehenden erinnern wird, an dem käsigen Theile bemerkt, beweisen offenbar, daß die lymphatischen Säfte von diesem käsigen Theile abstammen; und es scheint sogar, daß sie sich blos durch den Grund von Animalisation von einander unterscheiden, welche in der Lymphe vollkommner als in dem käsigen Theile ist. Man sieht auch in der That sehr leicht ein, daß eine immer innigere Vereinigung mit den Salzen und animalischen Säften eingehn muß, so wie sich der Milchsaft dem Ziele seiner Verwandlung nähert.

Durch chemische Behandlung erhält man von dem käsigen Theile eben die Bestandtheile, als von den lymphatischen Säften: sie sind aus Wasser, Oel und Erde zusammengesetzt. Man erhält von ihnen, von einem wie von dem andern, bey Anwendnng eines größern Grads von Hitze, als der des siedenden Wassers, ein flüchtiges Alkali, und es bleibt eine Materie zurück, die in den Säuren auflöslich ist, aber kein Zeichen von der Gegenwar: eines Laugensalzes giebt.

Die Lymphe unterscheidet man auch noch von den lymphatischen Säften theils durch die größre Menge Wasser, welches die letztern ent-

halten, theils durch die Art, wie sie abgesondert werden.

Die Lymphe ist ein schleimiger, klebriger aber sehr flüßiger Saft. Im Gesundheitszustande ist sie überaus hell und durchsichtig, und zirkulirt in besondern ihr eigenthümlichen Gefäßen, welche man die Lymphatischen Gefäße nennt, und von denen im vorhergehenden Kapitel in dem ersten Abschnitte des vierten Artikels gehandelt worden ist.

Die lymphatischen Säfte sind diejenigen, Feuchtigkeiten, welche in einigen Höhlen des Körpers hervorschreiten, und gewisse Theile feucht und geschmeidig erhalten. Hieher wird also gerechnet die Feuchtigkeit, welche in den Gehirnkammern und dem Herzbeutel enthalten ist, welche durch das Ribbenfell und Bauchfell hindurchschwitzt, und die Gliedwasser in den Gelenken.

Es ist wahrscheinlich oder wenigstens zu vermuthen, daß diese Säfte eben so wie die Lymphe, durch lymphatische daß Gefäße an die verschiedenen Orte ihrer Bestimmung geführt werden; allein vorausgesetzt, daß Gefäße für diese Säfte wirklich vorhanden sind, so könnte doch die Zirkulation derselben nicht beobachtet werden, da diese Kanäle äusserst klein und überdem noch durchsichtig sind.

Der Ursprung der lymphatischen Gefäße kann uns allein eine richtige Vorstellung von dem Mechanismus der Absonderung der Lymphe und

der Säfte von derselben Art verschaffen. Noch Monro's und Meckel's Entdeckungen entspringen diese Gefäße nicht aus den Blutgefäßen, so daß sie eine unmittelbare Fortsetzung derselben wären; sondern sie entspringen vielmehr aus dem Zellgewebe; Hiedurch werden also die Systeme **Malphighy, Nuck** und **Boerhaave** durchaus umgeworfen.

Die Lymphe wird durch die äussersten Spizen der Arterien in dem Zellgewebe abgesetzt, und von den lymphatischen Gefäßen daselbst angezogen, um sie nach den verschiednen Theilen des Körpers zuführen; alle diese Gefäße aber endigen sich in größere oder kleinere lymphatische Drüsen, aus denen wieder neue Gefäße hervorgehn, welche sich entweder in den Milchbrustgang oder in Blutadern öfnen.

Die Absetzung der Lymphe in das Zellgewebe muß durch die äußersten Spitzen der Arterien in dem Zeitpunkte geschehen, wenn dieser Saft den Grad von Vollkommenheit und Flüßigkeit gelangt hat, daß er durch diese Mündungen einen freyen Durchgang hat.

Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die Lymphe, indem sie in ihren eigenthümlichnn Gefäßen zirkulirt und auf den Wegen, welche sie durchläuft, zur Ersetzung und Nahrung der Theile verwendet wird: dies könnte aber nicht geschehen, wenn nicht unzählig, und so unendlich kleine Poros oder Kanäle, daß sie dem bewaffne-

testen Blute entgehen, vorhanden wären, durch welche sich dieser Saft nach allen Punkten, wohin sie laufen oder sich öffnen, vertheilet. So viel ist wenigstens gewiß, daß man die Art, wie dieser Saft zum Ersatz und zur Nahrung verwendet wird, nicht wohl anders erklären kann: denn wenn die in das Zellgewebe abgesetzte Lymphe in die lymphatischen Drüsen geführt würde, und wenn sie aus diesen Drüsen durch andere Kanäle wieder fort bis in den allgemeinen Kreislauf der Säfte geleitet würde, ohne auf diesen verschiedenen Wegen, die sie durchläuft, den Theilen nur das geringste von ihrer Masse zuzuschicken, so würde diese ihre Vertheilung in der That ganz ohne Nutzen seyn.

Beyde Arten lymphatischer Gefäße, von denen einige sich in die Drüsen begeben, und die andern aus denselben entspringen, haben einige Physiologen als Arterien und Venen angesehen, und sie so von einander unterschieden; allein diese Distinktion ist unschicklich und ungegründet, da beyde Arten von Gefäßen durchaus gleich gebildet und beschaffen sind. Der Mechanismus und die Verrichtungen der lymphatischen Drüsen ist zwar noch unbekannt, indessen scheint es sehr wahrscheinlich, daß sie die Vervollkommnung des Lymphe zu ihrer Bestimmung haben.

Dritter Artikel.

Vom rothen Theile des Blutes.

Im Vorhergehenden, da wo von der Vertheilung des Milchsafts gehandelt wurde, haben wir vier Hauptsäfte kennen lernen; diese vier Säfte kann man die vier **ersten** nennen, denn aus ihren verschiedenen Verbindungen entstehen alle übrigen Säfte.

Nun muß ich zeigen, daß ihre Prinzipien in der allgemeinen im Blutgefässystem enthaltenen Masse der Säfte mit einander verbunden sind.

Die in den Arterien und Venen enthaltene und unter dem generischen Namen Blut bekannte Flüßigkeit, scheint, wie ich schon gesagt habe, anfangs gleichartig und durchaus roth zu seyn; allein wenn man aus einer Ader gezogenes Blut einige Zeitlang in einem Gefäße hat stehen lassen, so wird man gewahr, daß es aus verschiedenen Theilen zusammengesetzt ist.

Das erste, was man an dieser Masse, so bald als sie aus dem Gefäße eines lebendigen Thieres heraus läuft, beobachten kann, ist ein Dampf oder eine Dunst, welcher fast so wie Urin oder Schweis riecht. Fängt man diesen Dunst in einem dazu eingerichteten Gefäße auf, so wird er wieder zu Wasser, das etwas alkalisch ist. Wenn diese Abdunstung vorbey ist, so nimmt die ganze Masse eine gallertartige Konsistenz an:

setzt man sie einen geringern Grad von Hitze als der des siedenden Wassers ist, z. B. dem hundert und funfzigen aus, so verhärtet sie sich.

Der größte Theil der zusammengenommenen Masse ist der rothe, der seine Farbe allen übrigen Säften in den Blutgefäßen so wie auch der Pallette Blut noch einige Zeit nach der Aderlaß mittheilt. Dieser rothe Theil, Cruer genannt, behält immer eine gewisse Weichheit, ungeachtet er durch Stillstehn, und eine geringe Kälte, durch Alkohol und die mineralischen Säuren zusammenläuft und coagulirt; er ist um ein Eilftheil schwerer als Wasser; und wenn man ihn seines Wassers beraubt, so ist er ganz entzündbar. Wenn man das Blut einige Zeit in dem Aderlaßbecken hat stehen lassen, so sieht man eine weißliche dem Gelben sich nähernde Flüßigkeit obenauf schwimmen, welche auch homogen zu seyn scheint, es aber doch nicht durchaus ist: diese Flüßigkeit ist ungefähr um den zwölften Theil leichter als der rothe Theil, und um ein Achtunddreißigtel schwerer als Wasser.

Wenn man diese Flüßigkeit einer Hitze von hundert und funfzig Grad aussetzt, und wenn man Säuren und Weingeist hinzuthut, oder sie oft und viel schüttelt, so verdichtet sie sich zu einer härtern Masse als der rothe Theil, wenn man auch gleich die nämlichen Versuche mit dem letztern gemacht, und erlangt endlich

eine Festigkeit und Härte, die denen des Horns gleich kommen.

Dieser ganze Theil erleidet indessen doch nicht durchaus die nämliche Wirkung: den man bemerkt noch eine ziemlich grosse Menge Wasser, und etwas Schleim, welches sich wirklich in Faden ziehen läßt, das aber doch weder auf Hinzuthuung der Säuren noch bey angewandter Hitze cogulirt, wie die weiße darinn enthaltene Substanz thut.

Die Fäulniß und eine Hitze von sechs und neunzig Grad lösen alles Blut auf; erst wird das Blutwasser oder Serum und dann der rothe Theil zu einer stinkenden Materie, welche ebenfalls in faulichten und stinkenden Dünsten fast ganz verdunstet, und nur sehr wenig zurück lässet. Diese Auflösung kann eben so wenig wieder eine feste Konsistenz erlangen, als durch Vermischung mit Weingeist geronnenes Blut sich auflösen kann.

Ausser den oben genannten Theilen findet man im Blute auch etwas Meersalz, von dessen Gegenwart darinne der Geschmack und zuweilen auch das Mikroskop überzeugen. Es enthält Erde, wovon man sich durch die Zersetzung und durch die Natur der Prinzipien, aus denen es zusammengesetzt ist, überführen kann. So hat man auch im kalcinirten rothen Theile Eisen gefunden; endlich ist auch gewiß, daß das Blut eine große Menge gebundene und une-

lastische Luft enthält, welche die Fäulniß sehr geschwind entbindet.

Die Bestandtheile, welche, wie oben gezeigt worden ist, die allgemeine Masse der Säfte ausmachen, finden wir auch auf gleiche Weise im Blute; sie sind, der rothe Theil; der gallertartige, lymphatische oder weise Theil; das Serum und der schleimige Theil. Der fettigen oder ölichten Substanz ist darum hier keine Erwähnung geschehen, weil der beträchtlichste Theil derselben in sehr kurzer Zeit vom Blute abgeschieden wird: bey Zersetzung des Bluts findet man aber noch genug, um seine Gegenwart darinn zu erweisen, denn der rothe Theil würde nicht entzündbar seyn, wenn er keine ölichte Substanz enthielt, welche ihm diese Eigenschaft zu wege bringt; und aus den folgenden Versuchen wird man auch ersehen, daß diese Substanz in ziemlich großer Menge im Blute enthalten ist.

Um die Natur des Bluts zu entdecken, kann man verschiedene chemische Mittel anwenden: und obgleich diese Art von Untersuchung mehr unterhaltend als von Nutzen ist, weil die verschiedenen Zersetzungen, welche von den angestellten Versuchen die Folgen sind, und die neuen Zusammensetzungen und Verbindungen die Wirkungen der Veränderungen und Vermischungen sind, welche mit der zu zersetzenden Masse vorgenommen werden, und keinesweges bewie-

sen daß die verschiedenen Gemische, welche man erhält, darinn wirklich vorhanden seyen; so darf man doch diese Kenntnisse und Einsichten nicht vernachläßigen, dafern man alle nöthigen Begriffe von der Natur des Bluts haben will. Man verwahre sich nur gegen die Vorstellungen, welche man sich nach diesem Verfahren davon machen könnte. So betrachten wenigstens die einsichtsvollsten Aerzte jene Zergliederung.

I) Frisch ausgezognes und noch nicht faulichtes Blut giebt, wenn es bey einem ganz gelinden Feuer destillirt wird, eine große Menge Wasser, welches fünf Sechstheile und auch wohl noch mehr von der ganzen Masse beträgt. Dieses Phlegma oder Wasser ist fast geschmacklos, ungeachtet es Oel enthält, welches etwas stinkt, und so wie sich die Destillation ihrem Ende nähert, immer stinkender wird.

II) Bey Verstärkung des Feuers erhält man verschiedene Arten alkalischer Feuchtigkeiten.

Die erste übergehende Feuchtigkeit ist stinkend, scharf und röthlich; man nennt sie Blutgeist: dieser Geist ist eine Auflösung des flüssigen Salzes im Wasser, und diese Feuchtigkeit beträgt beynahe den funfzigsten Theil der ganzen Masse.

Hierauf erhebt sich etwas von dem Oele, von dem sogleich gesprochen werden wird, und im Verbindung mit demselben ein trocknes, wie zackige

ckige Flocken gestaltetes flüchtiges Salz, welches sich an den Hals des Recipienten anlegt, dies macht beynahe den achtzigsten Theil der Masse aus.

Das Oel, wird so wie es durchläuft, immer dichter und schwerer; erst ist es gelb, dann wird es schwarz, und endlich wird es so zäh wie Pech; es ist scharf und entzündbar; dieses Oel im Blute macht ungefähr den funfzigsten Theil seiner Masse aus.

Das Rückbleibsel von dieser Destillation ist ein poröser entzündbarer Körper oder Kohle, welche in Feuer verpufft, und eine Asche zurück läßt, aus welcher ein aus Meersalz und einem fixen Alkali zusammengesetztes Salz erlangt werden kann, und welche eine Art todte Erde zurück läßt.

Das fixe Salz beträgt kaum den fünfhundertsten Theil der Masse, und das Alkali kaum den vierten Theil von diesem Salze.

Aus diesem Salze erhält man, wenn man das Feuer bis zum äussersten Grade verstärkt, etwas Säure, welche theils vom Meersalze, theils von der vegetabilischen Natur einiger noch nicht ungebildeten Theile des Milchsafts herrührt. Die Erde, welche nicht einmal einen hundert und funfzig Theil beträgt, enthält einige Theile, welche der Magnet anziehet.

Der weiße oder lymphatische Theil des Bluts giebt, wenn er für sich eben der Zerse-

tzung unterworfen wird, die nämlichen Grundstoffe, mit dem Unterschiede, daß man weniger Oel und mehr Wasser erhält.

Das einzige, wozu man diese verschiedenen chemischen Beobachtungen nutzen kann, scheint dies zu seyn, das man aus demselben den Schluß ziehen kann: in dem Blute sind verschiedene Grundtheile enthalten, deren Zusammenhang oder Zähigkeit und Schwere sehr von einander verschieden ist, und von denen einige wässerig und die andern entzündbar sind, und die ganze Masse hat eine ganz besondere Disposition zur Fäulniß; denn es scheint unleugbar gewiß zu seyn, daß das Blut im natürlichen Zustande nicht auf die Art verbunden ist, wie die obige Zersetzung zeiget, und man wird sehr oft irre geführt, wenn man auf Gründe dieser Art bauet.

Von allem ist gewiß, daß das Blut, so wie es aus der Ader eines gesunden Menschen oder Thieres ausgezogen wird, einen gelinden und etwas salzigen Geschmack hat, und daß man nichts saures noch alkalisches in demselben auffinden kann.

Noch ist auch anzumerken, daß Alkohol und die stärksten Säuren die Masse coaguliren, und daß sie hingegen durch die leichten Säuren, denn durch die Laugensalze, aber vorzüglich durch die flüchtigen Laugensalze und durch die vegetabilischen Säuren aufgelöset wird.

Sie brauset mit keinem Mittelsalze auf.

Ausser diesen Kenntnissen, welche man durch chemische Versuche von den verschiedenen Theilen des Bluts oder seiner ganzen Masse, nachdem sie auf verschiedene Art zersetzt oder mit andern Substanzen vermischt worden, erlangt hat, kann man sich auch noch einige Einsichten in die Natur des Bluts durch Hülfe des Vergrösserungsglases erwerben. Ich will die Beobachtungen, welche man auf diese Art, gemacht hat, hier vortragen, damit sich jeder nach Gefallen Folgerungen, entweder zur Bestättigung dessen, was eben behauptet worden ist, oder das Gegentheils, daraus entlehnen kann.

Der berühmte Lewenhöck, dem wir die erste Vervollkommnung des Vergrößerungsglases und eine Menge hierdurch erworbene Kenntnisse zu danken haben, bediente sich des Mikroskops, um die wahre Zusammensetzung des Bluts kennen zu lernen: und seiner Versicherung nach entdeckte er viele sehr kleine rothe Kügelgen, welche in einer äusserst hellen durchsichtigen und dem Wasser ähnlichen Flüßigkeit schwammen.

Da er hierauf vermittelst des Mikroskops auch die Gestalt und Substanz der Milch untersuchte, so fand er, daß die Milch ebenfalls aus in einem hellen und durchsichtigen Wasser schwimmenden Kügelgen bestand. Der ganze Unterschied, den er zwischen den Kügelgen des Bluts

und denen der Milch bemerken konnte, war, daß die Blutkügelgen ausser eines größern Umfangs weit gleichförmiger gestaltet waren *); da hingegen die Milchkügelgen in Ansehung der Gestalt einander sehr ungleich waren, und ihre verschiedenen Durchmesser eben so mannigfaltig und zahlreich waren, als, um mich seiner eignen Worte zu bedienen, die stufenmäßigen Durchmesser von einem Sandkörngen zu einem Gerstenkorne.

Eben dieser Schriftsteller versichert, daß er die nämlichen Resultate erhalten, er mochte das Blut in einer Glasröhre oder unmittelbar in den Adern des Frosches untersuchen.

Hieraus scheint sich also zu ergeben, daß der Unterschied, welcher zwischen den Blutkügelgen und den Milchkügelgen statt findet, insbesondere von der größern Vollkommenheit der Blutkügelgen, oder vielmehr von der Vereinigung der Säfte, welche, da sie der Aktion der Lebenswerkzeuge längere Zeit unterworfen gewesen, konpakter, fester und ebenmäßiger werden, herrührt: ausserdem ist es auch noch mehr als wahrscheinlich, daß die Blutkügelgen nicht sowohl durch die verschiedenen vom Milchsafte hergegebenen Substanzen gebildet werden, als vielmehr durch eine Verbindung der übrigen, seit langer

*) Einige behaupten, daß sie rund seyen, andre legen ihnen eine linsenförmige Gestalt bey, für welche Meinung sich auch Haller zu erklären scheint.

Zeit animalisirten Säfte, welche durch ein Quetschen oder Bearbeiten, zu welchem längere Zeit als zur Erzeugung der übrigen Säfte nöthig ist, zuwege gebracht wird. — Der Durchmesser eines Blutkügelgens scheint nach oft wiederholten und so genau als möglich gemachten Berechnungen, $\frac{1}{3240}$ einer Linie zu betragen.

Ferner ist auch erwiesen, daß die Kügelgen theilbar sind, daß aber ihre Theilbarkeit nicht bestimmt werden kann, obgleich die neuesten Physiologen die Zahl der kleinsten Kügelgen, welche ein rothes oder Blutkügelgen ausmachen, auf sechs gesetzt haben; denn wenn diese Theilung Grund hätte, so müßte man auch annehmen, daß es keine Gefäße von kleinerem Durchmesser gäbe, als die, in welche eins von diesen sechs Kügelgen eingehen könnte und daß diese also die kleinsten wären. Im Gegentheile scheint es vielmehr, daß das Blutkügelgen ins Unendliche getheilt wird, und daß die kleinsten getheilten Kugeln in die Mündungen der Haargefäße, welche aus den Blutgefäßen entspringen, und die Säfte in die entferntesten Orte und freyesten Theile führen, einlaufen.

Diese Behauptung gebe ich indeß für keinen erwiesenen Satz aus, denn es ist sehr wohl möglich, daß diejenigen Säfte, welche durch diese Haargefäße laufen, keine Blutkugeln oder nicht von denselben entsprungen sind.

Diese so zersetzten und getheilten Blutkügelgen verlieren ihre rothe Farbe, um nach und nach und stufenweise die gelbe anzunehmen, welche allezeit um so dunkler wird, je größer die Theilung ist.

Der Wiedervereinigung so vieler kleinen Kügelgen muß man also die rothe Farbe desjenigen zuschreiben, welches das eigentliche Blutkügelgen ist. Warum diese Wiedervereinigung eine solche Wirkung zuwege bringt, wage ich nicht zu erklären, da es ein Geheimniß der thierischen Haushaltung ist, wiewohl es auch in derselben noch viele andre giebt, die weit unbegreiflicher als dieses sind. Es ist indessen wahrscheinlich, daß die rothe Farbe der Blutkügelgen von der stärkern und innigern Vereinigung seiner Bestandtheile, und von der großen Menge Phlogiston, welche in ihrer Substanz enthalten ist, herrührt.

Der rothe Theil des Bluts ist auch in der That derjenige, dessen Gewebe am dichtesten ist: er ist ein Gemisch von den Theilen der allgemeinen Masse der Säfte, welche durch die lebhafte und lang daurende Aktion der Gefäße sehr dicht und fest mit einander verbunden worden sind. So viel ist wenigstens gewiß, daß der rothe Theil am letzten erzeugt wird, woran man sich durch die Farbe und Kräfte derjenigen, welche von Krankheiten, bey denen man

eine große Menge Blut hat ausführen müssen, genesen, überzeugen kann.

Der rothe Theil des Bluts ist der Grund der Kräfte und Stärke des Körpers; niemand wird diese Wahrheit in Zweifel ziehen; die verschiedenen Temperamente hangen wesentlich von der verschiedenen Verbindung und mannigfaltigen Verhältniß der Grundstoffe des Bluts ab.

Vierter Artikel.

Von dem Nervensafte.

Alle Aerzte kommen darinn mit einander überein, daß die Bewegung und das Gefühl aller Theile eines lebenden Thiers durch die Nerven hervorgebracht und unterhalten wird. Eben so gewiß ist es auch, daß die verschiedenen Empfindungen, deren wir fähig sind, wesentlich und einzig und allein von den Nerven abhangen. Zerschneidet man den Stamm eines Nerven, dessen Zweige in irgend einen Theil verbreitet worden, so werden Gefühl und Bewegung augenblicklich darinn vernichtet seyn, wenn nicht einige Seitenäste, die entweder höher oder aus einem andern Stamm eines Nerven entspringen, die Funktionen derer, welche zerschnitten worden sind, vollziehn und ersetzen.

Ferner ist bekannt, daß diese Nerven welche man unmöglich bis zu ihren letzten Vertheilungen verfolgen kann, alle aus der Grund-

fläche des Gehirns, aus dem verlängerten Mark und aus dem Rückenmarke entspringen.

So findet auch darüber kein Zweifel statt, daß durch sie die verschiedenen Mitleidenheiten zu Wege gebracht werden.

Weit weniger Uebereinstimmung und Gewißheit findet man in Ansehung der Struktur dieser Nerven und des Daseyns irgend einer sie durchlaufenden Flüßigkeit. Hier ist nicht der Ort, über die wahre Struktur der Nerven zu entscheiden; ich führe daher nur die allgemeinste und best gegründete Meinung an, daß sie nämlich röhrenförmig oder eine Art von Kanälen sind; allein ich muß auch erinnern, daß man ihre röhrenartige Gestalt auf keine Weise wahrnehmen kann. Diese Struktur indeß angenommen, kann man gar wohl sagen, daß in den Höhlen der Nerven die Flüßigkeit, welche unter dem Namen **Nervensaft** bekannt ist, zirkulirt und nach allen Theilen des Körpers geführt wird, um ihnen Bewegung und Gefühl zu verschaffen.

Das Daseyn dieses Safts, welchen die meisten Physiologen nach oft wiederholten Erfahrungen und Versuchen, welche seine Gegenwart in den Nerven anzeigen, annehmen, darf von mir eben so wenig bewiesen werden. — Ich muß hier blos zeigen, von was für Art diese Flüßigkeit ist, und wie sie aus dem Blute entspringen kann.

Diese beyden Punkte sind eben so schwer zu erklären als die vorhergehenden. Das einzige gewisse in Rücksicht des ersten Punkts ist, daß der Nervensaft sich äusserst geschwind bewegen muß, weil bey einem gesunden Menschen auf seinen blosen Willen sogleich die Bewegungen folgen, welche einzig und allein von der Aktion der Nerven abhangen, deren Ursprung im großen und kleinen Gehirne ist.

Was die übrigen Eigenschaften dieses Safts betrifft, so sind die Physiologen sehr verschiedner Meinung. Einige glauben, daß sie eine elastische Materie sey, welche sich in den Nerven von ihrem Anfange bis an ihre Enden befinde; andre behaupten, daß es ein phlogistisches Wesen sey; noch andre endlich sagen, daß es eine flüchtige Substanz, eine ätherische oder luftförmige Materie u. s. w. sey.

Ohne über diese verschiedenen Meinungen zu urtheilen, merke ich nur an, daß der Nervensaft wahrscheinlicher Weise eine flüchtige Materie oder der flüchtige Geist des Bluts ist.

Dieser Saft oder diese Materie kann, welches System auch angenommen werden mag, nur vom Blute herkommen; und dies ist, was hier von mir erwiesen werden muß.

Da die Absonderung desselben nirgends als im Gehirn geschehen kann, und da in diesem Eingeweide kein anders Absonderungswerkzeug ist, als die Enden der Blutgefäße, welche sich in

daſſelbe endigen, hineinſenken und darinn verlieren, ſo muß dieſe Flüßigkeit in der That vom Blute ihren Urſprung nehmen. Der Mechanismus dieſer Operation iſt zwar ſo ganz unbekannt, als die wahre Natur und Struktur des großen und keinen Gehirns, oder als der Nutzen ihrer verſchiedenen Theile; allein dem ungeachtet ſieht man ſogleich und deutlich ein, daß der Nervenſaft nirgends als in dieſen Eingeweiden erzeugt und auch nur durch die Blutgefäße verſchaft werden kann.

Dies vorausgeſetzt: ſo erhellet, daß, wenn man z. B. annimmt, dieſer Saft ſey eine luftartige Subſtanz, man in der Maſſe der Säfte eine ziemlich beträchtliche Menge Luft finden wird, welche auf eine in Wahrheit ſchwer zu begreifende Art, die Materie dieſes Princips verſchaffen kann.

Nimmt man an, daß dieſes Fluidum Aether, Feuer oder Phlogiſton ſey, ſo wird man das Blut ebenfalls reichlich genug mit dieſer Materie verſehen finden, und ſich überzeugen können, daß dieſer Saft ſehr wohl vom Blute abgeleitet werden kann.

Wenn der Nervenſaft ein elaſtiſches in der Subſtanz der Nerven von ihrem Urſprunge an bis an ihr Ende enthaltenes Weſen iſt, ſo muß man eins von den oben genannten Grundweſen annehmen; indeß iſt nicht zu leugnen, daß dieſes letztere Syſtem weder der Weichheit der Ner-

ven noch den übrigen Phänomenen, welche sich bey ihrer Aktion ereignen, angemessen ist, noch zustimmt.

Nimmt man endlich blos eine geistige und flüchtige Materie an, welche die Substanz der Nerven durchdringt, und um in allen Theilen Bewegungen und Gefühl zuwege zu bringen, das Nervensystem mit der äussersten Geschwindigkeit durchläuft, so wird man dieses flüchtige Wesen ebenfalls sehr leicht, bey frisch ausgezognem Blute in dem aufsteigenden Dunste und bey Zersetzung desselben in dem Blutgeiste finden. Die letztre Meinung scheint die wahrscheinlichste zu seyn, und ist daher auch am allgemeinsten angenommen worden.

Am Ende wiederhole ich noch einmal, was hier erwiesen werden muste, daß der Zusammensetzung und Beschaffenheit der Grundstoffe des Bluts zu Folge, der Nervensaft von der allgemeinen Masse der Säfte abgesondert werden kann, und sogar muß, welche Natur man auch dem Nervensafte zueignen mag.

Drittes Kapitel.

Beschreibung der Milchorgane oder der Brüste.

In den beyden vorhergehenden Kapiteln habe ich mich die Quelle und Erzeugung der Milch zu zeigen und zu bestimmen bemüht; dieses führt

te mich zu ziemlich langen physiologischen Untersuchungen, die aber nicht zu vermeiden waren, ungeachtet dieser Gegenstand schon oft abgehandelt worden ist. Die wahre Ursach, warum ich dieser Untersuchung hier einen Platz anweisen mußte, ist, weil der Gesichtspunkt, in welchem ich sie vorgelelegt habe, noch nicht allgemein gefaßt, und er doch der Grund dieses Werths ist.

Nun muß ich die eigenthümlichen Werkzeuge der Milch beschreiben, nämlich diejenigen, wo sie hingeführt, gesammlet, aufbewahret und vervollkommnet wird, um die Nahrung des neugebornen Kindes zu werden. Da diese Werkzeuge, wie ich schon angemerket habe, nach den verschiedenen Geschlechtern, Altern und Umständen wichtige Veränderungen erleiden, so scheint es mir unnütz, diese so unterhaltenden als merkwürdigen Verschiedenheiten anzuführen.

In der Einleitung zu diesem Werke habe ich gesagt, daß beyde Geschlechter der milchführenden Geschöpfe, das männliche sowohl als das weibliche, auf gleiche Weise und ohne dem geringsten Unterschied mit Brüsten geboren werden: Gestalt, Umfang, Struktur, kurz, alles was die Brüste betrift, ist bis zu einem gewissen Alter bey einem Geschlechte wie bey dem andern.

So wie sich aber das mannbare Alter nähert, beobachtet man, daß diese Theile bey dem weiblichen Geschlechte stufenweis wachsen und sich entwickeln, beym männlichen hinge-

gen abnehmen oder wenigstens in demselben Zustande verbleiben.

Vor dem mannbaren Alter sind die Brüste bey beyden Geschlechtern nicht sehr merklich erhoben und rund wie der Anfang von Kugeln; zu dieser Zeit bemerkt man in ihrer Mitte eine häutige Hervorragung in Gestalt einer weichen mehr oder minder röthlichen Warze, welches die Brustwarze genennt wird, um welcher sich ein kleiner mittelmäßig breiter und sehr zarter Kreis, dessen Farbe mehr oder weniger braun und dessen Oberfläche ungleich ist, befindet, den man den Hof der Brustwarze genennt hat.

Die Brüste liegen etwas nach der Seite an dem vordern Theile der Brust so, daß ihre Mitte fast dem knöchernen Ende der sechsten wahren Ribbe gegenüber stehet; sie liegen auf den großen Brustmuskeln und werden an ihrer Grundfläche, so wie es auch die Muskeln selbst sind, durch eine Art von Linie auf dem mittlern Theile des Brustbeins von einander abgesondert.

Wenn bey dem weiblichen Geschlechte gegen das mannbare Alter hin der Umfang der Brüste größer wird, so bilden sie einige Zeit vor dem Einstellen der Monatlichen Reinigung, jede eine vollkommene Halbkugel, welche zufolge des Temperaments, und der Wohlleiblichkeit der Person, mehr oder weniger hervorragen.

Bey schwangern und säugenden Frauenspersonen erlangen sie gemeiniglich einen sehr gro=

ßen Umfang; beym Eintritte des Alters trock-nen sie zusammen und nehmen am Umfange ab; bey den mehresten Frauenspersonen, welche ihre Kinder selbst gestillet oder viele Kinder geboren haben, werden sie weich; bey solchen, welche we-nig oder keine Kinder gehabt haben, und vor-züglich bey erwachsenen Mädchen, sind sie fest und steif.

Zwey Brüste findet man durchgängig bey den Menschen, welche Anzahl ihnen bestimmt zu seyn scheint; indeß sind auch Beyspiele vorhanden, daß die Natur zuweilen spielt und von dieser Einförmig-keit abweicht. So erzählt **Sennert** a) nach **Ka-brel**, daß eine Frau vier Brüste, auf jeder Seite zwey hatte. Beym **Bartholin**, b) lieset man, daß Joseph **Waläus** bey einer Frauensperson drey Brüste beobachtet habe, von denen zwey sich an der linken Seite befanden. **Wesling** c) ver-sichert, daß er eine Frau gesehen habe, welche vorn auf der Brust drey Brüste hatte.

Weit mehr Mannigfaltigkeit in den Brü-sten entdeckt man in Ansehung ihres Umfangs und ihrer Ausdehnung oder Länge. **Riolan** d) sagt, daß in Senegal die Brüste der Weiber so lang sind, daß sie bis auf den Bauch herab-

a) Operum, l. IV. part. III. Sect. I, obs. VII.

b) Anatom. 4. renovata; 1677, cap. de mammis.

c) Syntagma anat. cap. IX p. 133.

d) Riolani filii opera anat. de mammis, cap. 39.

hangen; und daß auf der Insel Arnabone *e*) die Weiber ihre Brüste über die Schultern werfen, und so ihre Kinder, die sie auf dem Rücken tragen, säugen können. Skaliger *f*) erzählt, daß ein noch junges Mädchen so große Brüste hatte, daß selbige bis unter die Arme und auf den Bauch reichten.

Ausserdem bemerkt man auch eine große Verschiedenheit unter den Brüsten der Europäer, Araber und Inder, wie **Wesling** in dem oben angeführten Werke durch folgende Stelle ausdrückt: Europaeis mulieribus magis contractae; longiores Arabibus Indisque, vt in haerenti humeris proli facile porrigi possint.

Die Aufsuchung der Ursachen dieser Verschiedenheit gehört nicht in dieses Werk; ich schränke mich daher auf die Brüste der Europäerinnen ein, bey denen im vollkommnen Zustande die Brüste mittelmäßig groß sind, eine etwas feste Konsistenz haben, und in einiger Entfernung von einander vorn an der Brust liegen.

Ungeachtet man Grund zu glauben hat, daß wie bey den Menschen so auch bey den übrigen milchführenden Thieren, die Anzahl der Brüste sich nach der Anzahl Säuglinge, welche eine Mutter auf einmal säugen muß, richtet, so mag ich dieses doch nicht als gewiß behaupten: ich bemerke blos als gewiß, daß, wenn

e) Riol. ib.

f) Exercitation. 139. Sect. II.

eine von den beyden Brüsten verwundet oder krank wird, die andre sehr wohl ihre Stelle vertreten kann; daß beyde Brüste eine größre Menge und längere Zeit oder ununterbrochner Milch geben können, als eine einzige, und daß endlich die Natur durch diese Anzahl vielen Unbequemlichkeiten vorgebauet hat.

Um die Struktur der Brüste methodisch zu beschreiben, muß ich sie als eine Masse oder als ein aus verschiedenen Theilen Zusammengesetztes betrachten, und jeden Theil für sich zergliedern und untersuchen.

Man bemerkt in den Brüsten, erstlich den Körper; zweytens, die Milchgänge; drittens, den Kopf; viertens, die Brustwarze; fünftens, Arterien und Venen; sechstens, Nerven; siebentens, lymphatische Gefäße; achtens, die Vereinigung oder den Zusammenhang aller dieser Theile, welche das Ganze oder die Masse bilden.

Die folgenden Abschnitte werden jeden dieser Gegenstände für sich abgehandelt enthalten; und das Kapitel werde ich mit Anführung der verschiedenen Versuche, durch welche man die Natur, Struktur und Lage der verschiedenen Theile entdecken kann, beschließen.

Hier muß ich noch anmerken, daß ich die Brüste in ihrem vollkommensten Zustande, oder nach ihrer völligen Ausbildung betrachte, und daß ich die Abänderungen, welche die meisten Thei-

le in den verschiedenen Zuständen und Altern der Frauenspersonen leiden, anzuzeigen mich bemühen werde.

Erster Abschnitt.

Vom Körper der Brüste.

Der Körper der Brüste ist eigentlich diejenige Halbkugel, deren oben Erwähnung geschehen ist. Wenn die Hautbedeckungen hinweggenommen worden sind, entdeckt man eine ziemlich große Masse, welche aus zwey Substanzen, aus Drüsen und Fett zusammengesetzt ist.

Diese beyden Substanzen sind so mit und in einander vereinigt, daß sie, wie Winslow *a*) sagt, einen drüsigen Körper bilden, der mit Portionen der Fetthaut durchwebt ist.

Die Zellen dieser Haut sind mit Fett angefüllt, und machen, wenn sie nicht vertrocknet oder krank sind, den gröſten Theil der Brüste aus.

In dieser Substanz entdeckt man Blutgefäße, lymphatische Kanäle, und Milchgänge, welche in eine große Menge kleiner, wie Beeren an einer Traube, neben einander liegenden Drüsen, die von dem Zellgewebe umgeben werden, hinein laufen.

Eben diese Substanz bildet ausserdem auch noch eine Art von Sack, welcher den glan-

a) Exposition anatomique.

dulösen Körper und die oben genannten Theile umfaßt, indem sie sich in zwey Lagen oder Schichten theilt, von denen eine sich unten befindet, und die andre die enthaltene Masse bedeckt.

Die erste Schicht, welche man die innere nennen kann, bildet den Grund, und dient den Brüsten zur Basis; sie ist dick, fast flach, und an den großen Brustmuskel befestiget. Die zweyte oder äußere Schicht ist weit dünner, konvex, und bildet eine besondere Bedeckung des Körpers der Brust, welche sehr fest an der Haut anhangt.

Diese zwey Schichten sind eigentlich eine Fortsetzung der Fetthaut, deren oben Erwähnung geschehen ist; allein ihr Gewebe ist dichter, und ihre Farbe gelber.

Dieser größern oder geringern Menge in dieser Fetthaut oder Fettkörpern enthaltenen Fetts muß man auch, allem Anscheine nach, den Umfang, die Gestalt, die Gleichheit und Ungleichförmigkeit der Oberfläche des Körpers der Brüste zuschreiben; weil der drüsige Körper an und für sich selbst ungleich, und nur einer mittelmäßigen Ausdehnung fähig ist, und weil sie vertrocknen oder zusammenfallen, das zwar bey alten Frauenspersonen sehr merklich ist, doch niemals allein eine große Abnahme des Umfangs der Brüste zuwege bringen würde.

Die Struktur dieses drüsigen Körpers kann nicht so leicht bestimmt werden, als die der fettigen Substanz, und die berühmtesten Zergliederer haben, aller angewandten Mühe ungeachtet, noch nichts zuverläßiges über diesen Punkt fest sezen können.

In der Mitte dieser Brust befindet sich ein drüsiger, halbkuglichter Körper, der näher der Haut als dem Körper der Brust, gerade unter der Brustwarze liegt; im jugendlichen Alter ist er weiß, und bey alten Frauenspersonen gelb; fest und derb bey Mädchen, weicher bey Frauen, und eingeschrumpft im hohen Alter.

Dieser drüsige Körper wird von einigen für eine einzige zusammengesetzte Drüse gehalten, aus der viele Ausführungskanäle ausgehen, die sich in die Brustwarze endigen: andre hingegen behaupten, daß dieser Körper aus vielen kleinen Drüsen zausmmengesetzt sey, von denen jede ihren eignen Ausführungskanal habe.

Einige Schriftsteller machen aus diesem drüsigen Körper eine dritte Art von Drüsen, die von den lymphatischen und zusammengesetzten Drüsen verschieden sey. **Ruysch** *a*) endlich leugnet das Daseyn irgend eines drüsigen Körpers, und behauptet, daß die Substanz, welche man für drüsig halte, blos vaskulös sey, oder aus lauter Gefäßen bestehe.

a) Epist anat. problemat. XV.

Dieses letzte System, zu dem sich Kassebohm *a*) und Boerhaave *b*) bekennt, ist um so weniger gegründet, da Ruysch, indem er behauptet, daß die Milchgänge unmittelbar aus den letzten Enden der Arterien und Venen entspringen, selbst bekennet, daß er ihre Zusammenfügung oder Verbindung niemals habe entdecken können.

Man hat also Grund zu vermuthen, daß Kassebohm und Boerhaave nicht aus eigner Erfahrung gesprochen, sondern die Meinung von Ruysch ohne alle Untersuchung angenommen haben; obgleich Boerhaave *c*) die Verbindung der Blutgefäße mit dem Milchgängen in einem entschiedenden Tone behauptet, wenn er sagt: Finis arteriae rubrae, absque interposita glandula, fit ductus lactiferus.

Die meisten und berühmtesten neuern Zergliederer, als Winslov *d*), Haller, *e*) Morgagni, *f*) und einigere ältere, als Warton *g*) und Riolan *h*) halten den drüsigen Körper der Brüste für eine einzige und zusammengesetzte Drüse; andre hingegen, unter welchen sich

a) Methode Secandi, l. I. cap. XXV. §. II.
b) Inst. med. §. 688.
c) ibid.
d) Expos. anat. des mamelles l. c.
e) Comment. in praeceptorio Instit.
f) Advers. anat. V. animaduers. V. p. 7.
g) Adenograph. c. 36.
h) Anthropograph.

Bartholin *a*), Dulaurens *b*), Hygmohr *c*), Diemerbroek *d*), Malphigi *e*) und andere befinden, behaupten, daß diese drüsige Substanz aus vielen Drüsen, die mit einander wieder vereinigt sind, bestehe.

Dieses letztre System, welches der wahren Struktur des drüsigen Körpers der Brüste sehr angemessen ist, und welches auch ehedem allgemein angenommen war, gründete sich auf keinen augenscheinlichen Beweis oder Versuch. Auf ähnliche Art sind viele physische Wahrheiten lange Zeit zuvor, ehe sie erwiesen werden konnten, behauptet, und vorgetragen worden. Diese wichtige Entdeckung war dem berühmten Walter *f*) vorbehalten worden; dieser, nachdem er durch die Brustwarze in jeden Milchausführungskanal eine Röhre gesteckt, sprützte in einen rothgefärftes Wachs; in einen andern eine gelbe Materie; in noch einen andern eine braune Flüßigkeit; und so verfuhr er auch mit jedem der übrigen Kanäle, in die er in jeder eine andre Masse einsprützte. Keine von diesen verschiedentlich gefärbten Massen vermischte sich mit einer

a) A. a. O.
b) Anat.
c) Corp. hum. disquisit. anat. l. II. part. I. cap. II.
d) Corp. hum. anat. l. II, cap. II.
e) De liene, volum. I. pag. 356.
f) Diss. Epist. ad. D. Haller.

andern; hieraus kann man also den Schluß ziehen, daß die drüsige Substanz der Brüste keine einzige und zusammengesetzte Drüse ist, sondern daß sie im Gegentheil aus eben so viel von einander unterschiedenen Drüsen zusammengesetzt ist, als Milchgänge vorhanden sind.

Nach der Struktur der zusammengesetzten Drüse *) müßten sich in der That die verschiednen durch die Milchgänge gesprützten Flüßigkeiten in dem gemeinschaftlichen Kanale der Drüse mit einander vermischt haben. Ferner müßte man auch, wenn die drüsige Substanz der Brüste eine zusammengesetzte Drüse wäre, den gemeinschaftlichen Gang finden können; diesen findet man nicht, wohl aber und ohne viele Mühe die Milchgänge, welche doch unendlich kleiner sind.

Da die Milchgänge so mit und unter einander vereinigt sind, daß sie nur mit viel Mühe getheilt und von einander abgesondert werden können; so ist dies ohne Zweifel die Ursach zu dem Irrthume gewesen, daß man diese drüsige Substanz für eine zusammengesetzteDrüse gehalten hat.

* Eine zusammengesetzte Drüse ist, nach Nuck und den meisten Zergliederern, ein Haufe vieler kleiner beysammen liegender drüsiger Körper, welche mit einer gemeinschaftlichen Membran überzogen sind; aus jedem drüsigen Korn geht ein Ausführungskanal aus, welcher sich mit den übrigen vereinigt, um einen gemeinschaftlichen Gang zu bilden, durch welchen der abgesonderte Saft sich in eine Höhle oder aus den Körper hinaus ergißt.

Nun müssen wir noch, da wir wissen, daß dieser Körper aus vielen Drüsen zusammengesetzt ist, bestimmen, von was für einer Gattung diese Drüsen sind. Für lymphatische Drüsen kann man sie nicht halten, da sie keine Lymphe führen; eben so wenig können sie auch als Schleimdrüsenbläsgen oder Drüsen angesehen werden: hieraus muß man also schließen, daß sie von eigner Art sind, und daß man sie sehr füglich Milchdrüsen nennen könnte.

Zweyter Abschnitt.

Von den Milchgängen.

Die Milchgänge sind eine zusammengehäufte Menge membranichter Kanäle, aus welchen die drüsige Substanz, wenn man sie gleich nach ihrer Durchschneidung betrachtet, ganz zu bestehen scheint.

Diese Kanäle sind an ihrem Anfange ziemlich eng, werden hierauf bey ihrem Ausgange aus ihren Drüsen weiter, und verengern sich von neuem wieder, wenn sie in die Brustwarze, gegen welche die Kanäle sich in dem umgränzten Raume der Papille vereinigen, eintreten. Obgleich **Nuck** *a*) und nach ihm **Winslow** einen Kommunikationskreis, vermittelst welchen die drey grösten Milchgänge mit einander anastomosirten, beschrieben haben, so findet man doch nichts weniger als diesen Ring, und die Anastomose hat

a) Nuck Adenograph.

nicht hier, wo sich die Kanäle gegen die Brustwarze zu vereinigen, sondern auf der entgegengesetzten Seite Statt, wo, wie man weiter unten sehen wird, kleine Zweige anastomosiren.

Da, wo diese Kanäle ausgehen, um sich in die Brustwarze zu begeben, ist nur sehr wenig Fett: auf ihrem Fortgange werden sie von einem dicken, derben und glänzenden Zellgewebe umgeben; und jemehr sie sich dem Ende dieser Warze nähern, desto kleiner wird ihr Durchmesser.

Die Schriftsteller stimmen in der Anzahl der Milchgänge, welche jeder angiebt, nicht mit einander überein. **Haller** behauptet an einem Orte, daß ihrer nicht weniger als funfzehn zugegen seyn können, *a*) und in einer andern Stelle versichert er wieder, daß zwanzig Gänge und zuweilen noch mehr vorhanden sind *b*), **Morgagni** *c*) nimmt acht solche Kanäle an; **Winslow** *d*) setzt ihre Anzahl auf sieben bis acht; **Nuck** *e*) auf sechs bis neune; **Günz** *f*) auf sechs bis auf sieben, **Bartholin** nimmt zehn Ka-

a) Comment. ad praelect. Boerh. part. V. t. II, p. 424.
b) Primae lineae phys. §. 850.
c) Advers. anat.
d) A. a. O. No. 19,
e) Adenograph. Fig. 7. 3. 4. 5.
f) De Mammis.

näle an *a*); Lieutaud *b*) zehn bis zwölf; Böhmer *c*) sieben bis zehn; u. s. f.

Dieser verschiedenen Meinungen wegen, sollte man fast glauben, daß diese Frage, wegen der Anzahl der Milchgänge sehr schwer zu beantworten wäre; allein sie ist vielmehr leicht zu beantworten, denn die anatomischen Versuche, welche man hierüber angestellt, und welche unten angeführt werden sollen, werden beweisen, daß die Zahl der Milchgänge von den meisten Zergliederern falsch angegeben worden ist, weil sie nicht gehörig verfuhren.

Diejenigen, welche ihre Anzahl unter funfzehn setzten, wurden hintergangen, daß sie nicht alle Kanäle injiciren konnten; Und diejenigen, welche ohne Zahl weit über funfzehn hinaus setzten, mußten nothwendig viele Nervenfäden, welche diese Kanäle bis ans Ende der Brustwarzen begleiten, für Milchgänge halten.

Da man nur die Röhren, in welche man eine Schweinsborste einbringen oder injiciren kann, für die Milchgänge halten darf, so muß man jede Täuschung hierinn sich selbst zuschreiben, weil die geringste Untersuchung zurecht weisen kann.

Die besten Schriftsteller von denen, welche diese Milchgänge beschreiben, haben ihre Struk-

a) A. a. O.
b) Anatomie Th. II. S. 427.
c) Dissert. de ductibus mammar. p. 10.

tur doch auf keine befriedigende Art angeben oder bestimmen können: man weis hiervon nur so viel, daß ihre Substanz membranicht ist. In einem neuern Werke lieset man indessen doch, daß sie Valveln haben, welche das Auslaufen der Milch, wenn nicht gesaugt wird, verhinderten. Dieses sey, nach des Verfassers Meinung, um so nothwendiger, da durch das beständige Auslaufen der Milch dem Kinde ein Theil seiner Nahrung, welcher in der Zeit, da es nicht an der Brust läge, verlohren gienge, entzogen werden würde; diesem könnte man auch noch folgende Bemerkung anhängen, daß jede säugende Frau sich leicht erschöpfen würde, wenn nichts vorhanden wäre, das den Ausfluß der Milch verhinderte.

Es wäre zu wünschen, daß der Verfasser die Art, wie er diese Valveln, von denen vor ihm noch niemand etwas gesagt hat, endeckt und bekannt gemacht hätte; denn so könnte man vermuthen, daß er die Struktur der Milchgänge der Struktur der lymphatischen Gefäße ähnlich angenommen, und sie aus dieser Struktur gemuthmaßet hätte. Ausserdem könnte man auch einige starke Gründe gegen das Daseyn dieser Valveln vorbringen, als: das Auslaufen der Milch durch die Brustwarze, welches man zuweilen beobachtet hat, ohne daß in der Brust die geringste Verstopfung vorhanden war und ohne daß man die Brust druckte; der Umstand, daß die Materie, welche hinein gesprützt wird, sehr

leicht aus den Milchgängen in den drüsigen Körper dringt; und endlich, daß Haller *a*) und Böhmer *b*) diese Valveln bey so sehr vielen Zergliederungen nicht haben entdecken können.

Uebrigens nehmen auch viele Schriftsteller statt dieser Valveln oder dieses Damms eine andre Art von Damm an, der in der That vorhanden zu seyn scheint und das Ausfließen einigermaßen verhindert. Dieser Damm scheint durch die Falten der Milchgänge, welche durch die Brustwarze hindurchgehen, zu der Zeit gebildet zu werden, wenn die Brustwarze nicht angeschwollen oder steif ist; dieses wird durch die Zickzack-Gestalt, welche man diesen Kanälen in diesen Zustande zuschreibt, ausgedrückt.

Wie dem auch sey, so muß man wenigstens zugeben, daß die Milchgänge dann, wenn das Kind nicht an der Brust saugt, nicht mit Milch angefüllt sind. Man darf sie also nicht mit Adrian Spigel *c*) als Behälter eines Safts betrachten, welcher sich in großer Menge absammle; denn wie sehr sie auch erweitert werden mögen, so werden sie doch niemals so weit, daß sie eine große Menge Milch fassen könnten.

Bey jungen Mädchen und auch bey Frauen, welche noch nicht schwanger gewesen, sind

a) A. a. O.
b) A. a. O.
c) De humani corporis Fabrica l. XX. cap II.

diese Kanäle nicht sehr weit. Erweiterter sind sie bey denen, welche schon ein Kind geboren haben, und noch weiter sind sie bey schwangeren Weibern, je mehr sie sich ihrer Entbindung nähern. Bey säugenden Frauen erlangen sie im Verhältniß gegen ihren gewöhnlichen kleinen innern Umfang, eine beträchtliche Weite.

Diese Kanäle machen, wie man im vierten Abschnitte sehen wird, den größten Theil der Brustwarze aus.

Der dritte Abschnitt.

Vom Hofe der Brüste.

In der Mitte und auf der Erhabenheit des Körpers der Brust entdeckt man sogleich eine Hervorragung, welche von einem Kreise umgeben wird; diese Hervorragung und der Kreis haben jedes seinen besondern Nutzen und müssen sowohl ihrer Beschaffenheit als Struktur wegen von einander unterschieden werden. Die Hervorragung wird die **Brustwarze** genannt, von welcher im folgenden Abschnitte gehandelt werden wird; der Kreis, welcher die Wurzel der Brustwarze umgiebt, und von welchem in diesem Abschnitte gehandelt wird, heist **der Hof der Brust.**

Der Hof ist ein röthlicher Kreis, welcher von der Haut, von der er eine Fortsetzung ist, gebildet wird. Man bemerkt daran, erstlich,

ein venöses Netz; zweytens, Furchen oder Runzeln; drittens; Wärzchen oder Hervorragungen; viertens, Drüsen; fünftens, Haare; und sechtens, Nervenwärzchen.

Das venöse Netz befindet sich gerade unter dem Kreise, und bringt die verschiedenen Farben des Hofes hervor, welcher bey jungen Mädgen röthlich, bey erwachsenen bräunlich, und endlich bey alten Frauenspersonen schwärzlich ist. Diese verschiedenen Farben hangen ohne Zweifel von der Erweiterung oder Verengerung und Verwachsung der Gefäße, so wie auch von der Beschaffenheit des Safts, welchen sie enthalten, ab.

Die Furchen oder Runzeln entstehen von der ungleichen Oberfläche des Hofs, wo man sowohl oben als unten verschiedene mehr oder weniger erhobene und mehr oder weniger angeschwollene Körper wahrnimmt.

Die Wärzchen oder Hervorragungen werden hauptsächtlich von einer ziemlich großen Menge kleiner drüsigen Körper gebildet, welche **Morgagni** *a*) Talgdrüsen genannt, und von welchen er uns nicht nur eine Beschreibung, sondern auch eine Abbildung gegeben. Sie sind im ganzen Hofe ziemlich deutlich zu sehen, und man bemerkt sie sogar auch außen, wo sie wie kleine flache Erhöhungen gestaltet erscheinen. *b*)

a) Adverſ. anat. IV.
b) **Winslov** a. a. O.

Ruysch, *a*) Heister *b*) und viele andere Schriftsteller läugnen jedoch die Gegenwart dieser Drüsen, und behaupten, daß die talgige Feuchtigkeit von den Enden der Arterien abgesondert werde. Lieutaud hält sie für Drüsenbläsgen oder einfache Drüsen, (folliculi *c*)

Allein man kann sich leicht davon überzeugen, daß sie in nichts von den drüsigen Körpern verschieden sind; den wenn man sie mit den Fingern drückt, so leisten sie fast eben einen solchen Widerstand als die Drüsen, wenn man selbige zusammendrückt, und es fließt durch das Loch, welches sich in einer jeden befindet, eine talgige, mehr oder weniger, dicke Materie heraus. Winslow *d*) hat einige mäßige und zuweilen eine milchige Materie aus ihnen herausdringen gesehen, und daraus den Schluß gezogen, daß diese Drüsen mit den Milchgängen Gemeinschaft haben und gleichsam kleine Nebenbrustwarzen sind. Wie wahrscheinlich aber auch diese Meinung nach dem angeführten Falle seyn mag, so kann man sie doch nicht eher annehmen, bis sie durch neue ähnliche Erfahrungen nochmals bestättigt, oder bis die Gemeinschaft der Milchgänge mit den Talgdrüsen entdeckt wird; denn daß einige milchige Tropfen aus diesen Drüsen

a) Adverſ. anat. X.
b) Compendium anat. de glandulis.
c) Anatomie, von den Brüsten. Th. II. S. 429.
d) A. a. O.

herausgedrungen sind, beweiset obige Gemeinschaft noch nicht, da sie auch sehr wohl anders woher, als aus den Milchgängen, kommen können.

Die talgige Materie, welche aus diesen sen ausfließt, scheint dazu bestimmt zu seyn, jeden zu starken Eindruck, welcher durch das Saugen und von den verschiedenen Körpern, welche die Brustwarze zusammendrücken, gemacht wird, zu verhindern oder zu mildern. Bey vielen Frauenspersonen, aber vorzüglich bey braunen und starken beobachtet man auch viele Haare auf dem Hofe, und zuweilen auch auf der Trennungslinie beyder Brüste. Wozu sie nutzen kann man nicht bestimmen.

Nervenwärzchen findet man eine grosse Zahl unter dem Hofe; sie sind von Ruysch *a*) beschrieben und abgebildet worden. Albinus *b*) hat sie auch untersucht, und beyde haben beobachtet, daß sie stumpf und konisch gestaltet sind.

Vierter Abschnitt.

Von der Brustwarze.

Brustwarze nennt man diejenige Hervorragung, welche sich aus der Mitte des Hofs erhebt.

Bey jungen mannbaren Mädgen und bey Frauen, welche nicht schwanger gewesen sind, ist die Brustwarze nur wenig hervorragend und von rother Farbe. Im Alter wird diese Farbe dunk-

a) Thes. anat. I. propos. 3. no. III. Tab. IV.
b) Adnotat. l. III, p. 57, t. IV. Fig. 2.

ler. Bey schwangern und stillenden Frauen wird der Umfang der Brustwarze sonderbar vermehrt, denn sie nimmt mehr an Höhe oder Länge als an Breite oder Dicke zu. Gewöhnlicher Weise verbleibet sie, bis auf einige Abnahme, in diesem Zustande, auch nach der Geburt oder nach vollendeter Säugung des Kindes. Einige Frauen haben eine sehr kurze Brustwarze, und dieses ziehet ihnen beym Säugen manche Beschwerlichkeit zu. Die Konsistenz der Brustwarze ist sowohl in Ansehung ihrer Steifigkeit als Schlaffheit, manchen Veränderungen unterworfen. Diese Verschiedenheit hat die Schriftsteller in ihrer Meinung über die Beschaffenheit der Theile, aus welchen sie besteht, getheilt und entzweyt. Mir scheint es jedoch nicht schwer, die wahre Struktur dieses Organs aufzufinden, wenn man sich nur nicht bey dem Phänomen, welche man an ihr wahrnimmt, aufhält, sondern vielmehr ihre Zusammensetzung genau untersucht, wie ich auch gleich zeigen werde.

Man theilt die Brustwarze in einen untern Theil oder die Wurzel, und in die Spitze oder den obern Theil ein; die Grundfläche ist der dickste Theil, um welchen der Hof herumgehet; die Spitze ist da, wo sich die kleinen Mündungen der Milchgänge befinden.

Die Haut, welche die ganze Oberfläche der Brust äusserlich bedeckt, und sich auf dem Hofe

fortsetzet, bildet, wenn sie die Grundfläche der Brustwarze erreicht hat, nach und nach diese Warze, indem sie sich in Runzeln faltet und die Milchgänge, die Gefäße, die Nerven das Zellengewebe u. s. f. vor welchen sie umgeben werden, bedeckt; auf solche Weise bildet die Haut, nachdem sie dicker und runzlichter geworden, und eine von der des Hofs verschiedene Farbe angenommen hat, zugleich mit den nur eben genannten Theilen und einigen Talgdrüsen, einen zylinderförmigen Körper, die Brustwarze, welche äusserst empfindlich ist, und sich verlängern, verkürzen, steif und schlaff werden kann.

Dies ist die wahre Struktur der Brustwarze; wie man sich durch die Zergliederung und anatomische Zubereitungen davon überzeugen kann, werde im neunten Abschnitte anzeigen.

Die größern und kleinern nezförmigen Fasern von Nuck *a*); die ligamentösen Fibern von Winslov *b*) und Morgagni *c*); die nezförmigen Fasern von Keil *d*); kurz, die von vielen Zergliederern angenommene sowohl kavernöse als schwammichte Substanz, sind nichts als Erdichtungen. Haller *e*) sagt zwar, daß er

a) Adenograph. cap. III. p. 57. tom. IV. fig. 2.
b) Expos. anat. tr. de la poitrine n. 18.
c) A. a. O.
d) Compendium p. 116.
e) A. a. O.

nichts von alledem gesehen habe; allein er läßt den Leser über die Natur der Brustwarze in Ungewißheit. *a*)

Die Spitze oder der oberste Theil der Brustwarze ist runzlich, gefaltet, und ganz ungleich; hier befinden sich die sehr kleinen und fast unmerklichen Mündungen der Milchgänge, von denen im zweyten Abschnitte gehandelt worden ist.

Die Runzeln der Brustwarze sind ringförmig und queerlaufend; hieraus folgt, daß wenn die Brustwarze schlapp oder weich ist, diese Runzeln, die Milchgänge, wie sich selbst, in Falten legen, und krumm beugen, und hierdurch das Ausfließen der Milch, wovon ebenfalls im zweyten Abschnitte gesprochen worden, verhindern.

Dieser Theil ist äusserst empfindlich, welche Eigenschaft man den vielen Nervenwärzchen zuschreiben muß, die überall auf seiner Oberfläche sich befinden, wie auch Morgagni *b*) zu verstehen giebt, wenn er sagt, daß die Nervenwärzchen sehr häufig und stumpf sind.

Dem Reize, zu dessen leichtern und öftern Erwegung eine solche Disposition ungemein beförderlich ist, muß man es ohne Zweifel zuschreiben, daß beym Reiben, Kitzeln, oder jeden Eindruck, der Wollust erregt, die Brustwarze anschwillt, und steif wird. Man kann sich also

a) Element. phys. in 4. 8. vol.
b) Advers. anat. t. IV. p. IV.

auch eine richtige Vorstellung von diesem Phänomen und seiner Ursache machen, ohne seine Zuflucht zu kavernösen oder schwammichten Körpern, zu nezförmigen oder ligamentartigen Fasern zu nehmen, welche entweder erdacht worden zu seyn scheinen, um dieses Ereigniß zu erklären, oder nach Analogien angenommen worden, die nicht wirklich vorhanden sind.

Ob man gleich gemeiniglich auf jeder Brust nur eine Brustwarze findet, so sind doch einige Beyspiele vorhanden, wo die Natur von dieser Einförmigkeit abgegangen ist. Kerkring *a*) hat zwey Brustwarzen auf einer und derselben Brust gesehen, und zugleich auch beobachtet, daß aus beyden viel Milch herausfloß; die erste befand sich an der gewöhnlichen Stelle, die zweyte aber nach der Achsel zu. Sennert *b*) erzehlet aus Houllier *c*) einen ähnlichen Fall.

Fünfter Abschnitt.

Von den Blutgefäßen der Brüste.

Die Lage, Vertheilung, und Menge der Blutgefäße, welche den Brüsten zu Theil worden sind, und die verschiedenen Seiten, von welchen das Blut dahin gelanget, zeigen deutlich

a) Specileg. anat.

b) Operum l. IV. part. II. Sect. III. quaest. II.

c) Oper. in fol. de morbis internis inter rara quaedam.

daß sie weniger zur Unterhaltung der Milchwerkzeuge da sind, als um zu verhindern, daß sich nie ein Mangel an Milch ereigne. Haller a) ist der erste, welcher diese Gefäße befriedigend beschrieben, und mit solcher Genauigkeit nachzeichnen lassen, daß man ihre kleinsten Vertheilungen sehen kann. Ihm bin ich bey meinen Zergliederungen und auch in der Beschreibung derselben, welche ich jetzt geben werde, gefolget; durchaus glaubte ich ihm aber nicht folgen zu müssen, da er viele meinem Gegenstande fremde Umstände vorträgt, und auch Vertheilungen der Gefäße beschreibt, welche ich nicht habe nachfinden können.

Diese Gefäße, sowohl die Arterien, als Venen, haben beyde gemeinschaftlich ihre Benennung von der Brust erhalten. Die beträchtlichen Arterien, oder eigentlicher die vorzüglichsten Schlagaderstämme, sind die inwendige Brustschlagader, und die äussere oder obere Brustschlagader.

Die innere Brustschlagader entspringt vorn und etwas unten aus der Schlüsselpulsader, neben dem mittlern Theile des Schlüsselbeins, da, wo sich die untere Schlagader des Luftröhrenkopfs erhebt, die Wirbelpulsader hinterwärts sich wendet, und wo die obere Ribbenschlagader hinterwärts hinabsteigt.

a) Elementa physiol. tom. III, pag. 102. 103. und tom. VII. pag. 2. l. XXIII. Sect. I.

Diese Schlagader steigt zwischen dem Ribbenfelle und den Knorpeln der Ribben inwendig in der Brusthöhle längst dem Rande des Brustbeins hinab; und je weiter sie hinabkommt entfernt sie sich etwas von dem Rande des Brustbeins.

Auf diesem ihrem Fortgange schickt sie acht beträchtliche Aeste aus, welche sich alle so wie auch dieser ihre Zweige, in die Brüste begeben.

Der erste Ast läuft in dem Zwischenraum der ersten und zweyten wahren Ribbe, oder genau zwischen den Knorpeln dieser beyden Ribben ganz nahe am Brustbein hin, durchbort die zwischen den Ribben liegenden Muskeln und begiebt sich hierauf in den großen Brustmuskel.

Der zweyte Ast geht in dem nämlichen Zwischenraume, nur etwas tiefer als der vorhergehende. Er ist dicker, und etwas mehr vom Brustbeine entfernt als der erste, steigt hierauf schräg gegen die Brustwarze hinab und giebt der Haut, der Fettsubstanz und dem drüsigen Körper Zweige.

Der dritte Ast dringt in dem Zwischenraume der zweyten und dritten wahren Ribbe durch, und macht erst äusserlich eine Krümmung; hierauf zieht er sich auf dem Körper des grossen Brustmuskels fort und schickt der fettiger Masse und dem drüsigen Körper Zweige zu.

Der vierte geht in dem Zwischenraume der dritten und vierten Ribbe, und nachdem er so

wie der vorhergehende, eine Krümmung gemacht, verliert sich ebenfalls in dem Fett- und drüsigen Körper.

Der fünfte Ast, welcher sehr klein ist, dringt queer durch der nämlichen Zwischenraume, und vertheilt sich eben so wie der vorhergehende.

Der sechste Ast, welcher weit dicker als die übrigen ist, durchbohrt den Zwischenraum der vierten und fünften wahren Ribbe, und geht fast queer über dem drüsigen Körper und der Fettmasse fort. Auf diesem seinen Fortgange entspringt aus ihm erstlich ein ziemlich dicker Zweig, welcher sich inwendig auf dem obern Rande der sechsten Ribbe ungefähr einen und einen halben Zoll verlängert, hierauf sich zwischen die vierte und fünfte Ribbe begiebt, die zwischen den Ribben gelegenen Muskeln durchbohrt, und sich in dem Körper der Brüste vertheilt. Zweytens ein anderer Zweig, welcher sich auch auf dem Rande der sechsten Ribbe fortzieht, eben da, wo der vorhergehende die Intercostalmuskeln durchbohrt, und sich in den drüsigen Körper verliert. Drittens, ein dritter, welcher beynahe den natürlichen Weg nimmt.

Der siebente Ast entspringt aus der Krümmung, welche die Brustschlagader auf dem Knorpel der sechsten Ribbe macht, und theilt sich in zwey Zweige, von denen der untere mit der Interkostalschlagader in Verbindung steht, und der obere einen ziemlich langen Weg auf dem

obern Rande der sechsten Ribbe macht. Dieser letzte Zweig durchbohrt die Interkostalmuskeln zwischen der fünften und sechsten Ribbe, und vertheilt sich in dem äussern und untern Seitentheile der Fettsubstanz und des drüsigen Körpers.

Ein achter Ast durchbort die zwischen der sechsten und siebenten Ribbe gelegenen Muskeln, und vertheilt sich noch mehr seitwärts als der vorhergehende. Er entspringt aus einem Zweige, welcher längst dem untern Rande der sechsten Ribbe hinläuft.

Ausser allen diesen Zweigen, welche von der Brustschlagader ausgehen, um sich in die Brüste zu vertheilen, entdeckt man auch noch einige, welche von den Interkostalschlagadern herkommen und die nämliche Richtung haben. Unter andern fand ich bey einer während der Geburt gestorbenen Frau einen sehr beträchtlichen Ast, welcher von der Intertostalschlagader herkam, die die Interkostalmuskel und den großen Brustmuskel fast gegen die Mitte des rechten und vordern Theils der Ribben durchbohrte, und sich in die fettigen und drüsigen Körper der Brüste verlor.

Die inwendige Brustschlagader geht endlich, nach dem sie alle oben beschriebenen Aeste, und noch viele andere, welche sich in den benachbarten Theilen verbreiten, ausgeschickt hat, neben dem schwerdtförmigen Knorpel aus der Brust heraus, und vertheilet sich in dem obern Theile

des geraden Bauchmuskels, wo sie, wie man nachher sehen wird, durch viele kleine Vertheilungen oder Zweige mit der Oberbauchschlagader anastomosirt.

Die äussere, oder obere Brustschlagader entspringt aus dem Umfange der Achselschlagader, das ist, sie nimmt da ihren Anfang aus derselben wenn die Schlüsselschlagader, nachdem sie unmittelbar über der ersten Ribbe durch den ungleich dreyseitigen Muskel hindurch aus der Brust herausgetreten ist, und unter der Achsel den Namen der Achselschlagader bekommen hat, aus ihrem inwendigen Theile einen kleinen Zweig nach der ersten Ribbe geschickt hat.

Die äussere Brustschlagader steigt auf den Ribben sich schlängelnd und kreuzend an den Seitentheilen der Brust hinab. Auf diesem ihrem Wege giebt sie erst den in der Nähe liegenden Muskeln viele Zweige, dann drey beträchtliche Aeste, von denen der erste oder obere sich in den großen Brustmuskel und den großen sägenförmigen Muskel verliert; der zweyte sich in eben diese Muskeln und in den Körper der Brüste begiebt; und der dritte auch nach dem Körper der Brust hingeht und sich in ihm vertheilt.

Diese drey Aeste anomosiren an vielen Orten mit den Aesten der innern Brustschlagader.

Uebrigens giebt es auch noch sehr viele kleine in der Nähe liegende Arterien, als die Schulterblattschlagadern, die Armschlagadern, u. s. w. deren Vertheilungen mit denen der äussern Bruftschlagader übereinkommen.

Bey den verschiedenen von mir angestellten Zergliederungen der Brüste schien es mir jederzeit, daß die Aeste beyder Brustschlagadern, der inneren sowohl als der äussern, so um diese Werkzeuge herum geordnet lagen, daß sie einigermaßen einen Kreis bildeten, von welchem die Zweige, welche von der innern Brustschlagader kommen, beynahe zwey Drittheile der inwendigen Seite, und die Zweige der äussern Brustschlagader, das letzte Drittheil auf der auswendigen oder Schulterblatt-Seite.

Die inwendige der Brustschlagader geht gröstentheils ins Inwendige der Brüste, und die äußere Arterie nach den äussern Theilen.

Die Blutadern sind auf ihrem Fortgange bey weitem nicht so leicht zu verfolgen als die die Schlagadern, theils weil ihr Lauf ungewisser und unregelmäßiger ist, theils weil man sie nicht so vollkommen als wie die Arterien ausprützen kann.

Die Vertheilungen der inwendigen Brustblutader begleiten die Ramifikationen der Schlagader; allein der gröste Stamm der rechten Seite öffnet sie, wie hinlänglich bekannt ist, in die obere Hohlader, und der beträchtlichste Stamm

der linken Seite in die linke Schlüsselblutader. Der erste öffnet sich unter und neben dem Winkel der Zerspaltung der Hohlader in die Schlüsselblutadern, in den vordern Theil des Stamms dieser Blutader; der zweyte Stamm endigt sich dem Knorpel oder dem vordern Ende der ersten wahren Ribbe gegenüber.

Die Ramifikationen der äussern Brustblutader begleiten ebenfalls die Vertheilungen der Arterie, und ihr Stamm öffnet sich oberwärts in die Achselblutader, ehe diese noch an die Achsel gelanget.

Noch verdient in Rücksicht der Brüsteblutadern als etwas besonderes angemerkt zu werden, daß aus dem Körper der Brüste viele Blutaderzweige nach dem venösen Kreis gehen, welcher den Hof umgiebt.

Sechster Abschnitt.

Von den Nerven der Brüste.

Die Anzahl und Vertheilung der Nerven dieser Werkzeuge zeugen, wie jene der Blutgefäße, von einem sehr merkwürdigen Mechanismus; hier findet man überdem noch den Grund vieler Sympathien, mit welchen bekannt zu seyn um so nöthiger und wichtiger ist, da man bey der Behandlung der meisten Frauenzimmerkrankheiten darauf Hinsicht nehmen muß.

Diese Theile werde ich so beschreiben, wie ich sie bey meinen Zergliederungen gefunden habe. Meine Beschreibung derselben, welche überhaupt mit der anderer Schriftsteller übereinkommt, soll aber meinem Gegenstande näher angehende Untersuchungen und Sachen enthalten, und vielleicht eine richtigere oder genauere Idee von der Struktur der Brüste geben.

Der zweyte, vom Rückgrad kommende Interkostalnerve setzt seinen Gang längst dem untern Rande der zweyten wahren Ribbe ohne beträchtliche Aeste von sich zu geben, bis an den mittlern Theile dieser Ribbe fort; hier aber theilt er sich in zwey Faden, von denen einer sich längst der Ribbe erstreckt, und gegen das Brustbein fortgeht, der andere aber gleich da, wo der Nerve sich theilt, die Interkostalmuskeln der zweyten und dritten Ribbe durchbohrt, und sich in den obern, äussern, und Seitentheil des Körpers der Brüste, dem er viele Fäden zuschickt, begiebt.

Dieser Ast giebt, nachdem er aus der Brust heraus getreten ist, ausserdem noch zwey andre Fäden, von welchen einer, der ziemlich groß ist, zwischen der Flechse des großen Brustmuskels durchgeht, und sich in den dreyeckigen Muskel des Oberarms verliert; und der andere sich mit dem Armnervengeflechte verbindet.

Der Nerve, welcher in der Rinne der dritten wahren Ribbe liegt, und der dritte Interko-

stalnerve ist, theilt sich eben so wie der vorhergehende, und auch an dem nämlichen Orte; der Ast, welcher die Interkostalmuskeln zwischen der dritten und vierten wahren Ribbe durchbohrt, geht fast wie der zweyte Interkostalnerve, und auf dem nämlichen Wege nach den Brüsten, nur daß er etwas weiter vorwärts aus der Brusthöhle heraustritt.

Der vierte Interkostalnerve, welcher in der Furche des untern Rands der vierten wahren Ribbe liegt, geht, theilt, und begiebt sich, an die nämlichen Oerter wie die vorhergehenden; allein der Ast, welcher die zwischen der vierten und fünften Ribbe gelegenen Muskeln durchbohrt, tritt noch ein wenig mehr vorwärts, als die übrigen, aus der Brust heraus. Wenn er aus der Brusthöhle herausgetreten ist, theilt er sich in sieben bis acht Nervenfäden, welche sich in dem Körper der Brüste verlieren.

Der fünfte Interkostalnerve, welcher eben so wie die obigen in der Furche der fünften Ribbe fortgehet, giebt ebenfalls einen Ast von sich, der die Interkostalmuskeln noch mehr vorwärts als die vorhergehenden durchbohrt. Er schickt drey Fäden der Brust und einen dem großen sägenförmigen Muskel zu.

Der Ast des sechsten Interkostalnerven, welchtr die Muskeln durchbohrt, giebt der Brust nur einen sehr kleinen Faden; seine übrigen Ver-

theilungen verlieren sich in die nahe liegenden Theile.

Dies ist alles, was ich auf der äussern Seite seitwärts von dem Laufe und der Vertheilung, der für die Brüste bestimmten Nerven habe beobachten können; in Rücksicht der Nerven ist auch besonders merkwürdig, daß sie ebenfalls, so wie die Schlagadern, auf dieser Seite eine Art von einem Halbzirkel beschreiben, und daß sie stärker sind als die Zweige, welche sich längst der Ribben bis an das Ende der Knorpel, wovon ich nachher sprechen werde, erstrecken.

Diese Vertheilungen dieser in die Brüste gehenden Nervenäste sind sehr zahlreich; man findet sie sowohl auf als in dem Körper der Brüste. Eine große Menge derselben geht auch nach der Brustwarze, diese kommen gröstentheils aus der Substanz der Brüste heraus und begleiten die Milchgänge bis an ihr Ende.

An der inwendigen Seite, und gemeiniglich mehr seitwärts, entdeckt man auch eine zweyte Art von Krümmung, den Kreis, welcher von den übrigen Nerven gebildet wird. Der zweyte, dritte, vierte und fünfte Interkostalnerve, ich verstehe darunter die Nervenzweige, welche in der Furche jeder Ribbe fortgehn, geben jeder für sich sehr feine Nervenfäden, welche die Interkostalnerven gegen das vordere Ende der Ribben

zu, und eben da, wo die Aeste der Brustschlagadern durchgehn, durchbohren. Diese Fäden begleiten überall die ebengenannten Arterien; da sie also durch den nämlichen Weg gehn, den die Arterien nehmen, so verweise ihrer Richtung wegen auf den vorhergehenden Abschnitt.

Diejenigen Interkostalnerven, welche in den Furchen der übrigen Ribben, das ist, von der siebenten wahren Ribbe an bis zur letzten falschen liegen, diese Nervenzweige verlieren sich in die Muskeln und schicken den Brüsten keinen Faden zu.

Siebenter Abschnitt.

Von den lymphatischen Gefäßen der Brüste.

Der Nutzen, welchen die lymphatischen Gefäße haben, und ihr Geschäft bey der Einsaugung der Milch machen, wenn auch hier nicht der Ort ist, von ihrem Ursprunge zu reden, es ist wenigstens nothwendig, etwas von ihnen zu sagen, und sowohl die verschiedenen Meinungen über diesen Punkt anzuführen, als auch die neuen Erfahrungen, welche viel Aufklärung über diese Materie gegeben haben, vorzulegen.

Der erste Schriftsteller, welcher den Ursprung der lymphatischen Gefäße genau untersucht, und seine Beobachtungen bekannt gemacht hat, ist Malpighy; *a*) allein nach so vielen

a) De structura glandular. conglobat. p. 3.

angewandten Mitteln um etwas zuverläßiges zu erfahren, sagt er, daß man nichts gewisses behaupten könne, und daß es ihm blos wahrscheinlich scheine, daß diese Gefäße aus kleinen Drüsen entspringen.

Nach ihm beschäftigte sich Nuck *a*) mit diesem Gegenstande, und da er, nachdem er Luft und Quecksilber in die Arterien und Venen hineingebracht hatte, die lymphatischen Gefäße aufschwellen sah, so glaubte und behauptete er, daß diese Gefäße aus beyden, aus Arterien sowohl als aus Venen, ihren Ursprung nähmen. Als er hierauf, nachdem er Luft in die Milzschlagader geblasen hatte, sah, daß sich viele kleine Bläsgen erhoben, aus denen, wie er beobachtete, viele ebenfalls mit Luft angefüllte lymphatische Gefäße heraus giengen, so glaubte er nun, daß sich an einigen Orten zwischen den Arterien oder Venen, und dem Ursprunge der lymphatischen Gefäße Bläsgen befänden, und daß in andern Gegenden oder Theilen kein solcher Zwischenraum (intermediaire) vorhanden sey, sondern daß die lymphatischen Gefäße unmittelbar da anfangen, wo die Arterien oder Venen auf: aufhören. Cowper *b*) behauptet, daß die lymphatischen Gefäße unmittelbar aus den Arterien und Venen kämen, und läugnet die Dazwischenkunft der Bläsgen.

a) Adenograph.

b) Introduct. to Bidloo plates, p. 5.

Dieses lezteere System ist von den berühmtesten Schriftstellern dieser Wissenschaft angenommen worden, als Diemerbroeck, *a*) Lister, *b*) Vater, *c*) Keil, *d*) Börhaave, *e*) Haller, *f*) und andere mehr, die alle von Monro, *g*) in seiner Abhandlung über die mit Valveln versehenen lymphatischen Gefäße, angeführt worden sind.

Monro machte im Jahre 1760 seine Beobachtungen über diesen Gegenstand bekannt und zeugte aufs deutlichste, daß das angenommene System auf täuschende Erfahrungen gegründet wäre. Meckel *h*) machte um eben die Zeit seine Beobachtungen über diese Materie bekannt, und die seinigen stimmten vollkommen mit denen von Monro überein.

Das Resultat ihrer Untersuchungen ist, daß die lymphatischen Gefäße alle aus dem Zellengewebe der Theile, wo man sie entstehen sieht, man mag sie nun in den Eingeweiden, oder in den Mukeln, oder in andern Theilen beobachten, entspringen, und daß sie als sehr kleine Fäden

a) Anatome, cap. 22.
b) De humoribus, cap. 20. 21. 22.
c) Dissert. de novo bilis diverticulo.
d) Anatom. Sect. 9.
e) Instit. Med. ad §. 246. ad. §. 250.
f) Comment. in Boerhaav. instit. §. 246.
g) De venis lymphaticis et valvulosis.
h) Dissert. epistolar. ad D. Haller.

anfangen, welche nach und nach größer werden, und Valveln bekommen.

Diese zwey Schriftsteller werfen das System, daß die lymphatischen Gefäße aus den Arterien und Venen entspringen, um, und Meckel a) insbesondere zeigt, und behauptet gegen die zeither angenommene Meinung, daß die lymphatischen Gefäße sich nicht einzig und allein in den Milchbrustgang begeben, sondern daß sie sich auf oft in die nächsten Blutadern öffnen und ergießen.

Was die lymphatischen Drüsen anlangt, so findet man sie allezeit im Zellengewebe, wovon man sich auch sehr leicht durch Zergliederungen überzeugen kann. Man kann zwar noch nicht mit Gewißheit sagen, welches ihr eigentlicher Nutzen ist, indessen ist es doch sehr wahrscheinlich, daß sie die Lymphe zu vervollkommnen dienen.

Um aber auf meinen Gegenstand zurück zu kommen, will ich sogleich die Drüsen und lymphatischen Gefäße der Brüste untersuchen.

Unter der hintern und ungleichen Fläche der Brust, welche hier durch ein ziemlich lockeres und zuweilen mit Fett erfülltes Zellengewebe an den großen Brustmuskel befestiget ist, entdeckt man, wenn man das Zellengewebe vermittelst eines Röhrgens aufbläset, eine große Men-

a) Ebendaselbst.

ge verschiedentlich gekrümmter lymphatischer Gefäße, welche sich auf vielen lymphatischen Drüsen wieder mit einander vereinigen. Aus diesen Drüsen sieht man wieder viele andre kleine lymphatische Zweige heraus gehen, welche sich in dem Zwischenraume des kleinen Brustmuskels, des großen sägenförmigen Muskels, des unter dem Schulterblatt liegenden Muskels und des breiten Rücken-Muskels, nach dem Plexus, an der inwendigen Seite des Arms hinbegeben. Alle diese im Plexus mit einander wieder vereinigten Zweige begeben sich in die zunächst gelegenen lymphatischen Drüsen, aus welchen wieder neue herausgehen, die sich in zwey (zuweilen ist nur einer vorhanden) von Meckel entdeckte und beschriebene große Stämme endigen; diese Stämme öffnen sich auf der linken Seite schief, und von unten nach oben in die Schlüsselblutader, und auf der rechten in den Winkel, welchen die Schlüsselblutader, und die innere Drosselblutader machen, zuweilen aber auch blos in die Schlüsselblutader neben der ersten Ribbe.

Zuweilen findet man auch, daß die Achselzweige, und der lymphatische Stamm, welcher von den aus dem obern Theil des Kopfs und Halses kommenden Zweigen gebildet wird, auf der Seite mit einander anastomosiren.

Meckel's *a*) neue Erfahrungen haben uns belehrt, daß die Milchgänge mit dem lymphati-

a) A. a. O.

tischen Gefäßen der Brüste in unmittelbarer Verbindung stehen, so daß sie, ohne irgend ein Vereingungsmittel, sich in einander öffnen, und so mit einander anastomosiren: und dies muß nicht allein die Einsaugung der Milch befördern, sondern auch noch zur Reinigung oder Vervollkommnung derselben beytragen, wie man im folgenden Kapitel sehen wird.

Diese Versuche, welche leicht wiederholt werden können und ich nachher anzeigen werde, beweisen indessen noch nicht, daß die Einsaugung der Milch grössentheils durch die lymphatischen Gefäße geschehe, weil er, so oft man Quecksilber durch die Milchgänge hineinsprützt, das Quecksilber weit geschwinder, leichter und in größrer Menge in die Blutadern der Brüste dringt.

Hieraus folgt, daß die Einsaugung der Milch auf zwey von einander verschiedenen Wegen vor sich geht, und daß der letztere Weg besonders geschickt ist, den zu großen Ueberfluß der Milch auf zu nehmen und fortzuführen. Diese Entdeckung kommt ebenfalls Meckeln zu. *b*)

Achter Abschnitt.

Von der Lage und Verbindung des Zellgewebes, Fetts, der Gefäße, Nerven, und aller Theile, welche die Brust bilden.

Wenn ich nach der Beschreibung jedes einzelnen Theils, aus welchen allen zusammen die

a) Ebendaselbst.

Brust gebildet wird, nicht auch die Art und Weise, wie alle diese Theile zusammengestellt sind, und in welcher Ordnung sie sich unter einander vereinigen, zeigen, und so die Theile in ihrem Zusammenhange übersehen lassen wollte, so würde ich vielleicht nur eine unvollkommene und undeutliche Vorstellung vom Ganzen gegeben haben.

Die Brüste stellen, wie ich schon gesagt habe, jede eine halbe Kugel vor, welche von der Haut bedeckt wird: in der Mitte, und auf der erhabensten Stelle dieses halbküglichen Körpers befindet sich der Hof und die Brustwarze, welche eine andere Farbe haben als die übrige Oberfläche dieses Organs.

Unter der Hautbedeckung dieser Halbkugeln befindet sich eine fettige, oder zellenartige Masse, in welche eine andre drüsige Masse, und Fett, wodurch die leeren Stellen und die Unebenheiten des drüsigen Körpers ausgefüllt werden, um überall eine gleiche und ebene Oberfläche zu bilden, eingehüllt ist.

Der drüsige Körper ist dicht und derb, und von einer besonderen Weisse: die Fettmasse, welche die Unebenheiten und Vertiefungen des drüsigen Körpers ausfüllt, hat auch ihre besondere und von jener verschiedenen weisse Farbe. Die erste zellichte, oder fettartige Hülle, welche die beyden vorhergehenden Massen umgiebt, ist etwas gelblicht.

Wo und wie man auch den drüsigen Körper zerschneidet, so entdeckt man darinn allezeit Röhren oder Kanäle. Aus dieser Masse gehen viele Milchgänge heraus, welche alle Theile, die sie verschiedentlich durchbohren, zusammen viele Anastomosen bilden, und sich endlich in bestimmter Anzahl mit Nerven und Blutgefäßen vereinigen, um eine Art von Bündel zu bilden, das von einem Zellgewebe umgeben wird, und sich in die Brustwarze zu begeben.

Die erste fettartige Hülle ist voll von Blutgefäßen; eben so eine große Menge Blutgefäße befinden sich auch in dem Fette, welches die Leeren, die von den Unebenheiten des drüsigen Körpers entstehen, ausfüllt. Die meisten der oben genannten Gefäße dringen, wie man sogleich beobachten kann, in die Substanz dieses Körpers ein.

An der Grundfläche des ganzen Körpers aus der Brust entdeckt man in dem Zellgewebe, welches ihn an der großen Brustmuskel befestiget, nach Aufblasung desselben, viele lymphatische Gefäße und lymphatische Drüsen.

Der gröste Theil der im fünften Abschnitte beschriebenen Blutgefäße durchdringt die ganze Substanz der Brüste, und der übrige Theil derselben zieht sich zwischen der Haut und dem Zellgewebe fort und geht zum Hofe und zur Brustwarze.

Die im sechsten Abschnitt beschriebenen Nerven vertheilen sich unendlich sowohl aussen, auf als inwendig in der Substanz der Brüste, wie man auch in dem oben angeführten Abschnitte vorgetragen findet.

Dies ist kürzlich der Zusammenhang und die Einrichtung der Theile, aus welchen der Körper der Brüste bestehet: nun muß ich noch die Art beschreiben, wie man verfahren muß, um die Natur, das Gewebe, die Lage und Vertheilung jedes dieser Theile zu erkennen.

Neunter Abschnitt.

Von der Zergliederung der Brüste.

I. Um die Theile, welche sich ihrer Kleinheit wegen dem Gesicht entziehen, leicht zu finden, und um Instrumente in die Milchgänge, wenn ihr Fortgang verfolgt werden soll, einbringen zu können, muß man die Brüste im Gebären oder einige Zeit vor der Entbindung gestorbener Frauen oder auch die gestorbener Wöchnerinnen zergliedern, weil in diesen drey Zuständen die Brüste den grösten Umfang haben, am meisten entwickelt, und die Milchgänge weiter als bey allen übrigen sind.

Wenn diese Wahl in Ansehung der Leichname getroffen worden, so hat man verschiedene Untersuchungen anzustellen; man muß nämlich die Richtung und Anzahl der Milchgänge, ihre Anastomosen sowohl unter einander, als

mit den lymphatischen und Blutgefäßen zu entdecken suchen, und die Natur sowohl als die Gestalt der drüsigen und fettartigen Körper untersuchen.

Um alle diese Absichttn zu erreichen, muß man mehrere Brüste von der oben bestimmten Beschaffenheit haben; eine muß man an den grossen Brustmuskel befestiget und in ihrer natürlichen Lage lassen, die übrigen können abgelöset und zugleich mit dem großen Brustmuskel hinweggenommen werden.

Ehe man noch zur Untersuchung des Laufs der Milchgänge, u. s. w. schreitet, kann man bey den verschiedenen Schnitten, die man macht, und bey Hinwegnehmung der Haut, welches durch einen kreisförmigen Schnitt an der Grundfläche der Brust, und indem man diese ganze Substanz geschickt von unten nach oben bis um den Hof herum, wo man sie rund herum abschneiden muß, losschälet, geschieht, den Zustand des Körpers der Brust betrachten und erkennen.

Da der Fettsack, in welchen der drüsige Körper und das Fett eingehüllt ist, fest an der Haut anhängt, so ist es nöthig, den Theil zu wiederholtenmalen mit einem in warm Wasser getauchten Schwamm anzufeuchten, denn man wird, dieser angewandten Vorsicht ungeachtet, immer noch einige Stücke von diesem Sacke oder Hülle mit hinwegnehmen, welche aber denn für nichts zu achten sind.

Nach dieser Zergliederung wird man bemerken können, daß die Halbkugel etwas flächer als vorher ist; ihre Oberfläche, oder eigentlich die des Sacks, welche alsdenn zuerst in die Augen fällt, ist etwas gelblich, und man entdeckt auf derselben, sowohl als in der Substanz des Sacks selbst viele Blutgefäße; allein diese Gefäße sieht man dann erst recht deutlich, wenn sie so injicirt worden sind, wie ich in der Folge angeben werde.

Den Fettsack kann man, wenn man vorsichtig zu Werke geht, vom Hofe an bis an seine Grundfläche abziehen; wenn dies geschehen ist, so kann man sich dadurch von der Dicke dieses Theils überzeugen, welche so verschieden ist, als es die Leichname sind. Dieser Sack hat allezeit gegen seine Seitentheile zu einen größern Umfang, als an seinem obersten Theile und dem Umkreise seiner Grundfläche.

Durch das Abschälen dieser Hülle entblößet man eine weißlichte Substanz oder Körper, welche man nicht berühren darf, wenn man in eben dieser Brust die Richtung und Anzahl der Milchgänge, so wie auch ihre Anastomosen, aufsuchen und erkennen will.

Hierauf kann man Quecksilber in die Milchgänge einsprützen. Ich habe die Einsprützung größentheils noch Meckel's *a*) Vorschrift unternommen, und wo ich von ihm in etwas abgegangen bin, macht so wenig eine Verschiedenheit

a) Differt. Epistolar. ad D. Haller.

aus, daß die Anzeige desselben hier überflüßig seyn würde.

Nachdem man einige dem Durchmesser der Milchgänge angemessene kupferne Röhrgen ausgesucht, und die Brustwarze zur Vorsicht an einen Faden aufgehangen hat, um zu verhindern, daß die Einsprützmaterie nicht verloren gehe, läßt man das Quecksilber bis in den drüsigen Körper hineinlaufen, von wo aus es sehr geschwind in die Blutadern der Brüste übergeht, und von diesen durch die Zweige der äussern Brustblutader in den Stamm der Achselblutader: auf diese Art werden in kurzem die Plexus der Brustblutadern, der innern sowohl als der äussern, und der Stamm der Achselblutader mit Quecksilber angefüllt, welches endlich ganz in die Venen übergeht. Dieser Versuch fiel an fünf oder sechs Leichnamen bey einem wie bey dem andern aus. Bey zwey oder drey andern Versuchen hingegen drang das Quecksilber, wiewohl mit weit weniger Leichtigkeit, in die lymphatischen Gefäße.

Um zu erfahren, welches der Erfolg davon ist, muß man nach geschehener Einsprützung die Grundfläche der Brust ablösen, wo man dann die Gefäße, sowohl die venösen als lymphatischen, mit Quecksilber angefüllt finden wird.

Ganz vollkommen kann man sich aber davon, daß die Milchgänge mit den Venen in

unmittelbarer Verbindung stehen, überzeugen, wenn man folgenden Versuch macht:

Man löse eine Brust sammt den Muskeln von dem Oberleibe ab, lege diese Masse auf einen Schwamm, und befestige die Brustwarze, so wie in dem vorhergehen Versuche, mit einem Faden. Hierauf bringe man ein Röhrgen in einen Milchgang, und binde die Mündung des Milchkanals mit einem Faden Seide um das Röhrchen herum fest an, damit das Quecksilber nicht heraus laufen kann.

Die eingesprützte Materie erfüllt zuerst und ohne Schwierigkeit den drüsigen Körper, und bald darauf alle Blutadern der Brüste, welche man jede für sich allein unterbinden muß.

Bey diesem Versuche kann man die Fettmasse, welche die Leeren des drüsigen Körpers ausfüllt, zergliedern, und sehr leicht, erstlich, die Verschiedenheit der beyden Körper bemerken, von welchen der erste, oder die Fettmasse, einen Haufen beysammen liegender Körper vorstellet, und keine so matte weisse Farbe als der drüsige Körper hat; zweytens, die Gestalt und Struktur des drüsigen Körpers beobachten, welcher keine besondere Höhle zu haben scheint; und drittens, sehr viel Milchgänge entdecken.

Auch muß ich noch hiebey anmerken, daß das Quecksilber nicht allezeit so vollkommen frey und gerade durch die Venen durchgeht, daß keine Spalten entstehen sollten, durch welche es in das Zellgewebe austritt.

Etwas sonderbares ist es, daß, wenn alle Blutaderzweige unterbunden worden sind, die eingesprützte Masse durch einen andern Milchgang, der sich auf der Brustwarze öffnet, wieder zurück kommt, und daß die Masse allezeit, so oft man den Milchgang, durch welchen das Quecksilber zurück kommt, so wie den vorhergehenden, an ein hineingestecktes Röhrgen befestiget und hineinsprützt, durch einen nicht angebundenen und gemeiniglich durch einen von den Milchgängen, welche von dem, in welchem hineingesprützt wird, am weitesten entfernt sind, wieder zurück kommt.

Wenn man, nachdem jeder eingesprützte Milchgang unterbunden und die Röhren heraus gezogen worden sind, die Brust umwendet, so tritt das Quecksilber, seiner eignen Schwere wegen, in die Milchgänge, und füllt sie an, läuft aber durch keinen, als nur durch die, welche nicht unterbunden worden sind, heraus.

Um zu wissen, in welche Kanäle noch keine Masse eingelassen worden ist, steckt man in jeden derselben einen Drath. Hierauf zieht man, um Quecksilber einzufüllen, einen nach dem andern heraus, bis keine Masse mehr hineingebracht werden kann.

Hierauf unterbindet man alle Milchgänge, diejenigen, in welche Quecksilber eingesprützt worden ist, sowohl als die übrigen. Wendet man nun die Brust um, so entdeckt man funfzehn

Milchgänge, die auf gleiche Art mit Masse angefüllt sind, wenn sie auch gleich nur in einige eingesprützt worden ist. Diese angefüllten Kanäle alsdenn noch injiciren zu wollen, würde ein vergebenes Unternehmen seyn.

Diese verschiedenen Versuche erweisen, und bestättigen zwey wichtige Sätze, worüber unter den Schriftstellern viel und lange gestritten worden ist: erstlich, daß die Milchgänge mit einander anastomosiren, daß sich aber die Enden ihrer kleinsten Aeste und nicht ihre Stämme ineinander öffnen; zweytens, daß die Milchgänge und die Venen in unmittelbarer Verbindung mit einander stehen.

Ein drittes Resultat von diesen Versuchen ist, die ebenfalls unmittelbare aber weniger freye Verbindung der Milchgänge mit den lymphatischen Gefäßen, welche einige Schriftsteller, und unter andern Walter, für den einzigen Weg der Einsaugung der Milch gehalten haben. Er gründet seine Meinung auf einigen Versuchen in welchen er fand, daß, nachdem er die Milchgänge mit Quecksilber angefüllt hatte, die lymphatischen Gefäße, auch mit der Injectionsmaterie erfüllt waren.

Wenn aber der erste Satz nicht hinlänglich erwiesen seyn und eine weitere Untersuchung erfordert werden sollte, so darf man nur, um sich vollkommen davon zu überzeugen, entweder eine wie oben präparirte, und auf die andre Seite

umgewandte Brust austrocknen lassen, denn dann wird man, wenn man die Milchgänge gegen ihre Enden an der Brustwarze von einander absondert, keine Anastomose entdecken; oder die Milchgänge, wenn sie mit gefärbtem Wachse injicirt worden sind, zergliedern, denn auch dann wird man keine Anastomose unter den Stämmen wahrnehmen können.

Walter's Versuch, die bestimmte Anzahl der Milchgänge in der Brustwarze zu finden, ist der, daß er, wie ich schon im ersten Abschnitte dieses Kapitels angemerkt habe, gefärbtes Wachs injicirt; allein aus ihm läßt sich weit weniger als aus den vorhergehen folgern; denn es ist höchst gewiß, daß, wenn nach Unterbindung der Blutadern, und der Milchgänge in der Brustwarze die Brust umgewendet wird, das Quecksilber seiner eignen Schweere wegen alle Milchgänge erfüllen muß, und daß, wenn nicht mehr als funfzehn Milchgänge zum Vorschein kommen, weder mehr noch weniger seyn können.

Was die Beschaffenheit und Struktur des drüsigen Körpers betrifft, so habe ich davon schon im ersten Abschnitte gesprochen. Hier will ich nur noch hinzusetzen: **erstlich**, daß das Messer, wenn es in diesen Körper hineingestossen wird, ehe er noch injicirt worden ist, einen gewissen Widerstand leiden und überwinden muß; **zweytens**, daß die Wände des Schnitts viele kleine Unebenheiten sehen lassen, von denen eini-

ge die Gestalt kleiner drüsiger Körper haben, und die andern kleine Punkte oder Mündungen sind, welche man für zerschnittene Milchgänge halten muß, weil man einen milchigen Saft aus ihnen herausdrücken kann. In diese Mündungen brachte ich nach einiger Mühe Schweinsborsten ein, allein sie ließen sich nicht tiefer als anderthalbe Linie hinein treiben, welches wahrscheinlich davon herrührt, daß sich die Gänge verschiedentlich krümmen und biegen.

Das durch die Milchgänge eingelassene Quecksilber zeigt den Gang der lymphatischen Gefäße, welche sich an der Grundfläche und hintern Seite der Brust befinden, wie ich auch schon im siebenten Abschnitte angemerkt habe. Diese Gefäße entdeckt man auch, so wie die lymphatischen Drüsen, durch Einblasen.

II. Den Gang der Arterien und Venen aufzufinden, muß man sie injiciren, und dabey folgendermaaßen verfahren:

Wenn diese Injektion völlig gelingen soll, muß man an einem Leichname, oder an einer und derselben Brust nicht zugleich die Arterien und auch die Venen injiciren, sondern man muß vielmehr von einer blos die Arterien und von einer andern wieder die Venen aussprützen.

Der Grund zu dieser Vorsicht ist auf einer Seite die Schwierigkeit, beyde Arten von Gefäßen zu gleicher Zeit und mit einander vollkommen aussprützen zu können; und auf der an-

dern die Nothwendigkeit Einschnitte zu machen, welche, wenn sie zur Beförderung einer Injektion gemacht werden, der andern zum Nachtheil gereichen müssen.

Den Anfang zu dieser Injektion macht man damit, daß man eine Portion des obern Theils des Brustbeins, ein wenig mehr von der linken als der rechten Seite ausschneidet, um so viel freyen Raum zu bekommen, daß man die Röhre der Sprütze frey in die rechte Schlüsselschlagader einbringen kann; und alsdenn die großen Halsschlagadern, die Armschlagadern unterbindet, damit sich alle eingesprützte Masse in die innern Brüsteschlagadern begebe.

Hierauf injicirt man, ohne irgend eine Unterbindung machen zu müssen, die Achselschlagader; hiedurch werden die äussern oder obern Brustschlagadern sogleich ausgesprützt werden.

Wenn dieses geschehen ist, schneidet man die Brustschlagadern zuerst aus, und fängt die Zergliederung unmittelbar von ihrem Ursprunge an; alsdenn verfolgt man ihre Vertheilung und nimmt das Zellengewebe, welches ihre Aeste bedeckt, hinweg. Wenn man bis zu den Aesten gekommen ist, welche nach der Brust gehen, so darf man nur ihren Spuren nachgehen und man wird die im fünften Abschnitte beschriebenen Vertheilungen finden.

Eben so verfährt man auch mit den innern Brustschlagadern, die man auch von ihrem An-

fange an ausgliedert; um sie besser bis in die Brüste verfolgen zu können, muß man die Knorpel der Ribben auf der andern, der wo der Stamm der Brustschlagader injicirt worden ist entgegenstehenden Seite wegschneiden. Alsdenn hebt man das Brustbein nach und nach in die Höhe, und nachdem man jeden Hauptast losgemacht hat, verfolgt man ihn, bis an die Stelle, wo er die Muskeln durchbohrt, um in die Brust zu gehen; endlich macht man um jeden Zweig herum einen kleinen Schnitt und gliedert ihn hierauf bis zu seiner letzten Vertheilung aus. So wird man die im fünften Abschnitte ausgedruckte Richtung und Vertheilung dieser Arterien finden.

III. Ehe noch von der Aussprützung der Venen etwas gesagt werden kann, muß ich von dem Auffinden der Nerven durch die Zergliederung handeln, weil man die Nerven in eben demselben Körper, dessen Arterien ausspritzt und ausgegliedert worden sind, aufsuchen und ihren Gang verfolgen kann.

Wenn die Schlagadern auf die obige Art aufgefunden und ihre Gänge erkannt worden sind, so macht man das Brustbein noch mehr los, und hebt die Ribben auf, um die Intercostalnerven an ihrem Ursprunge aufzusuchen; und da es alsdenn nicht mehr nöthig ist, daß die Brust und angrenzenden Theile oben und unten an den Körper befestiget sind, so kann man durch

ei-

einen Schnitt in den obern Theil des Brustbeins, und einen andern in den untern Theil, welcher aber so tief unten als möglich gemacht werden muß, dieses viereckige Ribbenstück, welches alle zu untersuchende Theile enthält, umschlagen.

Nach dieser Operation entblößet man die Nerven, welche man so wie sie im sechsten Abschnitte beschrieben worden sind, finden wird: nämlich, die Zerspaltung jedes Hauptstamms gegen die Mitte der Ribbe in zwey Aeste, von welchen einer die Muskeln durchbohrt, und der andere seinen Gang längst der Ribbe fortsetzt.

Wenn die Zweige, welche die Muskeln durchbohren, frey gemacht worden sind, verfolgt man ihre Ramifikationen bis in die Brüste: diese Zweige wird man fast allezeit so vertheilt finden, wie sie im sechsten Abschnitte beschrieben worden sind.

Diese Zweige verlieren sich, so bald sie den Körper der Brust erreicht haben, meistentheils in demselben, und nur einige davon gehen nach der Brustwarze und in die Haut.

Der zweyte Ast des oben genannten Hauptstammes giebt ebenfalls Zweige, welche zugleich mit den Zweigen der innern Brustschlagader aus der Brusthöhle herausgehn. Bey meinen Zergliederungen fand ich jedoch, daß nur die Aeste des

zweyten, dritten, vierten und fünften Inter-kostalnerven der Brust Zweige zuschicken: die Nervenfäden, welche sie dahin schicken, sind weit feiner als die des ersten Astes. Ihre Beurtheilung ist in Ansehung der Art, wie sie den Körper der Brust durchdringen, fast immer dieselbe. Sie bilden an der inwendigen Seite seitwärts einen halben Zirkel, der demjenigen ähnlich ist, welchen die übrigen an der auswendigen Seite und auch seitwärts beschreiben.

IV. Die inwendigen Brustschlagadern auszusprützen, bringt man das Röhrgen der Spütze in die Schlüsselblutader, welche ihr Hauptstamm ist, und sprützt hierauf, nachdem die gehörigen und nöthigen Unterbindungen gemacht worden sind, die Injektionsmaterie hinein, die äussern Brustblutadern müssen aber durch die Achselblutader ausgesprützt werden.

Diese zwey Operationen sind schwer, und gelingen nicht so gut als die Injektionen der Arterien; indeß kann man doch sehr deutlich sehen, daß die Hauptzweige der Vertheilung der Arterien folgen.

Die äussere Blutader der Brüste, oder die obern Brustblutadern fallen allezeit besser als die inwendigen aus, und die Brust läßt, wenn sie noch nicht zergliedert ist, viele bläuliche Streifen durchscheinen, so wie man dieses auch bey Frauenzimmern, welche eine feine Haut haben, und vorzüglich bey säugenden Frauen, bemekt.

V. Die Brustwarze ragt, wie man im vierten Abschnitte gesehen hat, beträchtlich hervor, allen die Theile, aus welchen sie bestehet, sind so ausserordentlich fein, daß man bey der Zergliederung derselben sehr viel Schwierigkeiten findet.

Um jeden dieser Theile entdecken zu können, wendet man verschiedne Mittel an. Das erste, und unstreitig das vorzüglichste Mittel, wodurch man die Anzahl der Milchgänge finden kann, ist, daß man in vier oder fünf Milchgänge Quecksilber einsprützt, und nachdem man alle Venen, in welche es dringt, so wie oben in der ersten Nummer angezeigt worden, unterbunden hat, die Brust umkehret. Man kann zwar durch Einbringung einer Schweinsborste, oder eines sehr feinen Silberdraths ebenfalls seine Absicht erreichen, allein es hält doch schwerer, und man man muß ausserdem auch allezeit den Leichnam einer Wöchnerinn vor sich haben.

Wenn man das letzte Mittel, welches das gebräuchlichste Mittel ist, angewendet hat, so versucht man das Zellgewebe zu zergliedern, welches die Milchgänge bis zur Brustwarze umhüllt, und sie mit einander verbindet. Endlich versucht man auch, etwas von der Haut, welche die Brustwarze bedeckt, hinwegzunehmen.

Wenn diese Operationen, welche nicht immer ganz vollkommen von statten gehn, gemacht

worden sind, so entdeckt man: **erstlich**, die Richtung der Milchgänge, vom drüsigen Körper an bis zu ihren Mündungen, und ihre Länge, welche nicht über zwey oder zwey und eine halbe Linie beträgt; **zweytens**, einige Blutgefäße, welche diese Kanäle begleiten; **drittens**, einige Nervenfäden, welche ebenfalls mit ihnen fortgehen; **viertens**, etwas von der Fettmasse am Ursprunge der Milchgänge; **fünftens** endlich, sieht man unter den Milchgängen, welche das Bündel in der Warze bilden, zwey oder drey, die viel kleiner als die übrigen sind, und gemeiniglich am obern und äussern Theile der Brustwarze liegen.

VI. Zur Erkennung der Theile, welche den Hof bilden, muß man die Maceration zu Hülfe nehmen, denn nach derselben kann man sehr leicht die Oberhaut hinwegnehmen; wenn man nun den Hof in seinem ganzen Umkreise ablöset, so entdeckt man **erstlich**, die Drüsen des Morgagni, aus welchen bey einem Drucke auf den Hof eine talgige Materie heraus dringt; **zweytens**, viele bräunliche oder bläuliche Gefäße, welche das im fünften Abschnitt erwähnte venöse Netz sind, und sehr leicht erkannt werden, die Venen mögen ausgesprützt oder unausgesprützt zerschnitten worden seyn.

Wenn man das Oberhäutgen und die macerirte Haut, welche sich bis an das Ende der Brustwarze verlängern, hinwegzunehmen fort-

fährt, so sieht man sehr deutlich, wie sie sich ausfalten und verlängern, und hier kann man sich sehr leicht überzeugen, daß blos diese Theile die Hülle der Milchgänge bilden, denn man findet nichts mehr als Zellgewebe. Hieraus ergiebt sich also, daß weder ein kavernöser, noch schwammigter Körper, welche von vielen Schriftstellern angenommen worden sind, vorhanden seyn, wenn man nicht das sehr dünne und geringe Zellgewebe, welches die Milchgänge mit einander verbindet, für einen schwammigten Körper halten will, wozu man doch gar keinen Grund hat.

Aus allen in diesem Abschnitte erzählten Versuchen ersieht man, sowohl wie die Brüste zergliedert und zubereitet werden müssen, wenn man die wahre Struktur derselben erkennen will, als auch wie nöthig es ist, Brüste von der beschriebenen Art dazu zu wählen, weil sonst viele Versuche misglücken würden.

Einige andere Erfahrungen von der Art sind hier weggelassen worden, weil ich sie im folgenden Kapitel am bessern Orte zu seyn glaubte.

Viertes Kapitel.

Von den Verrichtungen der Brüste.

In diesem Kapitel wird der Mechanismus der im vorhergehenden beschriebenen Werkzeuge

eröffnet, alle Umstände, welche in ihren Verrichtungen eine Verschiedenheit zu wege bringen, angeführt, und einige Punkte fest gesetzt werden, welche um so wichtiger sind, da sie einen wesentlichen Einfluß in die praktische Arzneywissenschaft haben.

Die vorzüglichsten Umstände, welche in diesem Kapitel abgehandelt worden, sind der Nutzen und die Entwickelung der Brüste, die Absonderung und Einsaugung der Säfte dieser Werkzeuge, und der besondere Mechanismus dieser beyden Funktionen in Beziehung auf die verschiedenen Zustände dieser Theile, und der Personen.

Erster Artikel.

Vom Nutzen der Brüste.

Die Bestimmung der Brüste beym weiblichen Geschlechte kann niemand unbekannt seyn; sie sind nämlich bestimmt, dem neugebornen Kinde die seiner Konstitution behagende und ihr gemäs zubereitete Nahrung zu verschaffen: man kann daher von diesem Werkzeug sehr wohl mit Phavorin sagen, daß sie *a*) fons sanctissimus corporis, generis humani educator sind.

Die Natur scheint diesen Theilen aber auch durch die anziehenden Eigenschaften und Annehmlichkeiten, welche sie ihnen ertheilt hat, eine noch weitere Bestimmung als die obige gege-

a) Apud Gallium, Lib. XII. c. I.

ben zu haben. Sennert sagt: Conciliant mammae elegantes feminis etiam decorem et pulchritudinem, quae ad amorem masculos invitant, et invictos interdum vincunt. *a*) Menelaus erfuhr die ganze Stärke dieser Reize in dem Augenblicke, als er der Helena die Brust durchbohren wollte; Euripides, läßt in seiner Andromache um dieses auszudrücken, den Peleus zum Menelaus sagen: *a*)

Ubi papillas eius adspexisti, statim
Tibi corruscus gladius e manu excidit,
Et proditricis osculum excepisti, canis.

Ueber den Nutzen der Brüste beym männlichen Geschlechte kann man nichts bestimmtes und zuverläßiges sagen, ob man gleich glauben muß, daß sie nicht ohne Nutzen und überflüßig sind, weil die Natur überall, wo wir ihr auf ihren geheimen Wegen folgen können, mit Absicht und nie ohne einen Zweck zu erreichen handelt; wir müssen also unter die unzählige Menge ihrer Geheimnisse, in welche wir nicht eindringen können, auch dieses mit rechnen. Vieleicht aber es ist blos Vermuthung, saugen einen Theil des Wassers der Nach, geburt ein; zu dieser Vermuthung giebt wenigstens dies Anlaß, daß die Milchgänge zu dieser Verrichtung sehr geschickt sind.

a) Sennert. oper. t. III. c. I.
b) Galenus. lib. 4. de Hipp. et Plat. decretis, c. 6.

In den Brüsten neugebohrner Kinder findet man oft einen milchigen Saft, welchen man sehr leicht aus ihnen herausdrücken, und welcher, wie viele Schriftsteller glauben, vom Wasser des Schaafhäutchen kommen kann, welches viel Aehnlichkeit mit einem milchigten Safte zu haben scheint.

Wenn man aber annimmt, daß die Milchgänge des Foetus die oben genannte Feuchtigkeit einsaugen, so folgt, wie man leicht einsieht, daß die eingesaugte Feuchtigkeit in die allgemeine Masse der Säfte übergeht, weil, wie man im vorhergehenden Kapitel gesehen hat, zwischen den Milchgängen und Blutgefäßen eine unmittelbare Verbindung statt findet.

Die Beyspiele, daß auch Männer Milch in den Brüsten ab- und durch sie ausgesondert haben, und die Nachrichten, daß die Brüste des männlichen Geschlechts in gewissen Gegenden einen beträchtlichen Umfang erlangen, scheinen fast anzuzeigen, daß die Natur einigermaßen für die Nothfälle gesorgt habe, wiewohl man auch für diese Begebenheiten andere und treffendere Gründe angeben kann.

Aristoteles *a*) erzählt schon einige Beyspiele von einem Ueberflusse an Milch in den Brüsten einiger Männer.

a) Hist. nat. l. 1. c. XII. l. 3. c. XX.

Alexander Benedict erzählt *a*), daß ein Vater nach dem Tode seiner Frau sein schreyendes Kind an seine Brust legte, und daß das Kind so viel Milch aus derselben sog, als es zu seiner Nahrung bedurfte.

Abensina hatte, wie Thomas Bartholin erzählt, einen Mann gesehen, der so viel Milch aus seinen Brüsten molk, daß er Käse davon machen konnte. *b*)

Vesal versichert, er habe mehrere male gesehen, daß auf oft wiederholtes Saugen Milch aus den Brüsten von Mannspersonen gezogen worden. *c*)

Schenk *d*) spricht von einem Menschen, welcher von seiner Jugend an, bis in sein fünf und funfzigstes Jahr viel Milch durch die Brüste aussonderte. Walāus, *e*) versichert das nämliche von einem andern Manne, der bis zum vierzigsten Jahre Milch durch die Brüste gab; und Venette *f*) kannte einen Mann, aus dessen Brüsten man sogleich Milch, herausdrücken konnte.

a) Anat. l. 3. c. 4.
b) L. c. cap. de mammis.
c) De corporis hum. fabrica, l. 3. c. 18.
d) Obſ. l. 2. obſ. 290.
e) A. a. O.
f) Traité de l'amour conjugal.

Aehnliche Beyspiele findet man beym Matthioli *a*), Bonnet *b*), Aquapendente, Cardan *c*) Boeerhave, *d*) Duvernoy, *e*) Charleton, *f*) und andern. In Amerika sollen auch viele Männer, wie man erzählt, in ähnlichem Falle sich befinden. *g*)

Obgleich viele von den angeführten Beyspielen ohne gültige Zeugnisse, oder vom Hörensagen mögen aufgezeichnet worden seyn, und wenn auch schon einige Schriftsteller, nur die, aus welchen sie selbige erzählen, zu Gewährsmännern anführen können, so muß man doch zugestehen, daß unter jener Anzahl von Schriftstellern, wenigstens einige Augenzeugen von diesem Phänomen gewesen sind. Ich für meine Person, falle ihnen um so mehr bey, da solche Fälle oder Begebenheiten, weder der Struktur, noch dem Mechanismus männlicher Brüste zuwider laufen: denn erstlich, wird beym männlichen Geschlechte, eben so wie bey dem weiblichen, der Chylus in Milch verwandelt, welches ich im zweyten Kapitel erwiesen habe; zweytens, sind die Brustschlagadern bey dem Manne

a) Matthiolus in Dioscoridem.
b) Sepulchret., anat. p. 163.
c) De Subtilitat. l. XII. p. 366.
d) Praelect. t. V. part. II. p. 442.
e) Act. Petropol. t. III.
f) Oeconom. animal.
g) Th. Barth. l. c.

eben so wie bey der Frau vertheilt; drittens endlich, findet bey beyden Geschlechtern eine unmittelbare Verbindung der Milchgänge mit den Blutgefäßen der Brüste statt. Hieraus kann man also folgern, daß die Erweiterung der Milchgänge, sie mag nun natürlich oder künstlich seyn, auch in die männlichen Brüste Milch oder einen milchigen Saft ziehen kann. Ich werde noch Gelegenheit wieder finden, diesen Schluß überzeugend zu machen.

Zweyter Artikel.

Von der Entwickelung der Brüste und den Verschiedenheiten, welche man hierbey bey beyden Geschlechten bemerkt.

Nichts kann wohl unterhaltender und angenehmer seyn, als zu untersuchen, wie sich die Brüste beym weiblichen Geschlechte entwickeln; welche Ursachen ihr Wachsthum gegen das mannbare Alter veranlassen, und was für eine Verschiedenheit in dieser Rücksicht bey beyden Geschlechtern statt findet: die nämlich, daß die Brüste beym männlichen Geschlechte, in dem Alter, wo sie beym weiblichen einen ziemlich beträchtlichen Umfang erlangen, entweder in ihrem vorigen Zustande verbleiben, oder verwelken.

Diese wesentliche Verschiedenheit zwischen beyden Geschlechtern bestimmt die Epochen, bey-

der Phänomene in der thierischen Haushaltung, oder wird, um mich deutlicher auszudrücken, durch die beyden Ursachen dieser zwey Phänomene, die Einstellung der Monatlichen Reinigung, und die Mannbarkeit oder Prolifikation, hervorgebracht, wie ich eben zeigen werde.

I. Die Mädchen werden nicht eher mannbar, als bis ihr Wachsthum zum Ende geht, oder bis sie völlig ausgewachsen haben *a*): „vor „dieser Zeit wird alles, was sie von Nahrung „zu sich nehmen, sagt **Freind** *b*), zum „Wachsthume des Körpers verwendet; bleibt ja „was überflüßiges zurück, so geht es durch die „Ausdünstung fort, weil in den Jugendjahren „die Fibern schlaffer sind, und die Disposition „zum Schweiß größer ist; hierdurch wird also „verhindert, daß keine Vollblütigkeit, welche die „Ursach der monatlichen Reinigung ist, ent„stehet."

Allein, wenn das Wachsthum des Körpers geendiget, oder doch bald zum Ende ist; so werden die Fasern steifer und unbiegsamer. Der Nahrungssaft, welcher nun nicht mehr zum Wachsthume verwendet wird, häuft sich in seinen Gefäßen überflüßig an, und die Säfte haben, da

a) Die Beyspiele, welche man vom Gegentheile anführen kann, sind Ausnahmen von dem allgemeinen Gesetze, welches der Mannbarkeit diesen Zeitpunkt bestimmt.

b) In Hippoc. lib. de purgat. menstr. natura.

sie nun von Seiten der festen Theile mehr Widerstand finden, keinen so freyen Lauf mehr durch ihre Gefäße, welche, wenn sie zu voll sind, lebhafter auf die Colummne der Säfte reagiren, und es also dem Anscheine nach nothwendig machen, daß sie durch irgend einen Ausweg von einer Portion Säfte entlediget werden: und dies eben ist es, was jungen Mädgen, wenn sie sich ihrer Mannbarkeit nähern, wiederfährt. Die von allen Seiten gedruckten Säfte überwältigen alsdann entweder die Dämme, welche ihren Durchbruch verhindern, oder zerreissen, wenn sie zu viel Widerstand finden, bald in diesem, bald in jenem Theile einige Gefäße.

Im Körper der Frau befinden sich hauptsächlich zwey Dämme, welche so eingerichtet und angelegt sind, daß sie dem Antriebe der Säfte leicht nachgeben: Diese Dämme sind in der Gebärmutter und den Brüsten, deren Gewebe schlaff und schwammigt ist, und welche deßhalb einer beträchtlichen Ausdehnung und Erweiterung fähig sind. Ausserdem sind auch noch Ursachen vorhanden, welche den Antrieb der Säfte nach diesen zwey Organen führen, und Sympathien zwischen beyden Theilen, welche ihn befördern. Auch ist die ganze Aktion, welche durch die gegenseitige Wirkung der festen und flüßigen Theile hervorgebracht wird, nach diesen beyden Theilen gerichtet.

Auf einer Seite wird also der Damm der feinen und zarten Gefäße der Gebärmutter durch diese neue Aktion überwältiget; und auf der andern entsteht in dem Gewebe der Brüste eine neue Entwickelung, welche durch die Erweiterung der Röhren und Gefäße dieses Theils, die bis dahin sehr eng, und kaum durchgänglich warm, zu wege gebracht wird.

Jtzt findet sich zwar die monatliche Reinigung ein, allein diese Funktion wird gemeiniglich längere oder kürzere Zeit vorher zubereitet, und diese ihre Zubereitung ist oft von Zufällen begleitet, welche man der größern, oder geringern Biegsamkeit und Geschwindigkeit der Fasern, dem Zustande des Mädgens, und dem Grade ihrer Vollblütigkeit zuschreiben muß, und an welchen auch sowohl die mehr oder minder große Empfindlichkeit, als auch die Thätigkeit des Nervensystems, welches, so wie überhaupt bey allen organischen Bewegungen, vorzüglich auch bey diesen neuen Entwickelungen die erste Rolle spielt, Antheil hat.

Während daß diese Funktion, die monatliche Reinigung, bewirkt wird, kommen die Merkmale der Mannbarkeit zum Vorschein: tunc incipiunt virgines hircire mares, venerem agnoscere, vocem asperiorem edere, corpus libidine titillari, novaque lanigine genitalia inspergi.

Dann also, wenn sich die monatliche Reinigung eingefunden hat, haben auch die Brüste ihre Vollkommenheit erreicht. Beydes der Durchbruch der monatlichen Blutausleerung, und die Entwickelung der Brüste, wird dann, wenn das Wachsthum des Körpers geendiget, oder seinem Ende nahe ist, durch die Vollsäftigkeit zu Wege gebracht. Die Vollsäftigkeit selbst aber entsteht durch den überflüßigen Nahrungssaft, welcher, da er nicht mehr zum Wachsthume des Körpers verwendet wird, durch den nunmehr größern Widerstand der festen Theile, welche steifer geworden sind, verhindert wird, so wie zuvor, durch die Ausdünstung aus dem Körper herauszugehn.

Dieses System von dem Entstehen der monatlichen Reinigung, (menstruatio) ist nicht nur sehr alt, indem es schon vom Galen angenommen worden, sondern auch dasjenige, welches mit den Erscheinungen, die vor dieser Funktion hergehen, sie begleiten, und auf sie folgen, am besten übereinstimmt, und durch welches jene Phänomene am leichtesten erklärt werden können. Um zu beweisen, daß dieses System das einzige ist, welches sich vertheidigen läßt, und daß alle übrige falsch sind, müßte ich mich in weitläufige Untersuchungen einlassen, welche hier am unrechten Orte seyn würden.

II. Während daß die Natur beym weiblichen Geschlechte diese neuen Entwickelungen zu

wege bringt, geht im männlichen Körper eine andre Bewegung vor. Die Jünglinge haben, wenn sie zu wachsen aufgehört haben oder aufhören, eben so wie die Mädgen, einen Ueberfluß an Säften, welche nun nicht mehr zur Verlängerung und Ausdehnung der Theile verwendet werden können: diese Vollsäftigkeit, von der sie eben so wie das weibliche Geschlecht beunruhiget werden, bringt durch die Zubereitung und Entstehung einer neuen Funktion, eine merkwürdige Veränderung in ihrer Konstitution hervor. Da aber eines Theils im männlichen Geschlechte sich weder ähnliche Ausleerungswege, noch so leicht zu überwältigende Dämme oder Gefäße befinden; und andern Theils die Zeugungswerkzeuge, welche durch eine neue Entwickelung zu ihrer Vollkommenheit gelangen sollen, nicht so sympathisiren und so gleiche Organisation haben, als man zwischen der Gebärmutter und den Brüsten bemerkt; da endlich beym männlichen Geschlechte das Gewebe der Brüste enger, dichter und stärker ist, als beym weiblichen *a*), so kann bey ihnen keine Entwickelung der Milchwerkzeuge erfolgen.

Der Antrieb der Säfte geht also, ob er gleich vom Anfange der Vollsäftigkeit an getheilt war,

a) Pectora et mammas — mulieribus laxa et mollia, tum ob vitam desidem etc. Hipp. l. de glandulis, Sect. III. p. 273. Foes. Vers.

war, nun ganz nach den Zeugungstheilen: die Saamenschlagadern erweitern sich, der Saame gewinnt eine gewisse Konsistenz, und sondert sich in das zu diesem Geschäfte bestimmte Werkzeug überflüßig ab.

Die Stürme und Beschwerlichkeiten, welche vor dieser Zubereitung hergehen, oder sie begleiten, sind zwar nicht so merklich und auffallend als die Zufälle, welche bey Frauenzimmern vor, und bey dem Durchbruche ihrer Monatszeit bemerkt werden, allein sie sind doch wie ich anderswo zeigen werde, bey einigen Personen ziemlich heftig; denn da die Absetzung, welche durch diese neue Funktion bewirkt wird, nicht so wie beym andern Geschlechte, die Vollsaftigkeit vermindert, so sind zur Erreichung dieser Absicht noch neue Antriebe nöthig.

Nach dieser letzten Entwickelung wird der Mensch gleichsam ein neues Wesen; seine bisher unbestimmten Leidenschaften werden bestimmt; er fühlt eine besondere Neigung zum zweyten Geschlecht; Muth, Stärke und Unerschrockenheit treten an die Stelle des Kleinmuths und kindischer Vergnügen; die weibische Stimme wird männlich, und das Kinn mit den Zeichen der Mannbarkeit geschmückt.

Diese verschiedenen Veränderungen ereignen sich bey beyderley Geschlecht gemeiniglich vom dreyzehnten oder vierzehnten Jahre an bis zum

achtzehnten; wiewohl auch sehr viele Beyspiele von frühzeitigerer Mannbarkeit vorhanden sind. Die Schwester des bekannten Homberg wurde in ihrem neunten Jahre Mutter, und, der welcher sie dazu machte, war damals nur zehn Jahre alt. Die Himmelsstriche haben einen großen Einfluß auf die Zeit der Mannbarkeit. In warmen Ländern sind Mädchen und Knaben oft im zwölften oder dreyzehnten Jahre zu diesem Geschäfte tüchtig. In kältern Gegenden hingegen sind es beyde Geschlechter weit später. In der gemäßigten Himmelstrichen fällt dieser Zeitpunkt in die Mitte von jenen beyden. Uebrigens richtet sich in allen Himmelsstrichen die zeitigere oder spätere Entwickelung der Natur nach den verschiedenen Temperamenten.

Dritter Abschnitt.

Von der Absonderung und Einsaugung in den Brüsten.

Da ich die Ursachen der Verschiedenheit der Brüste bey beyden Geschlechtern angegeben habe, so werde ich nun nichts mehr von den männlichen Brüsten sagen, in deren Organisation weiter nichts besonders merkwürdiges anzutreffen ist, weil ihre Drüsen, wenigstens in unsern Himmelsstrichen, gemeiniglich vertrocknen oder zusammenschrumpfen, und weil, wenn diese Theile ja zuweilen bey sehr fetten Mannspersonen

einen beträchtlichen Umfang haben, dies ganz von dem im Zellengewebe angehäuften Fette herrührt.

Das Entwickeln der Brüste hängt also nicht von der Gegenwart der Milch in denselben ab, sondern man muß es, wie leicht einzusehen ist, hauptsächlich der neuen Zirkulation in diesen Werkzeugen, durch welche sich das Blut, bey den Bemühungen der Natur zur Erzeugung der monatlichen Reinigung ein Durchgang verschaft hat, zuschreiben. Durch diese Veränderung aber wird wenigstens so viel bewirkt, daß die verschiedenen Theile der Brüste alsdann eine freyere Gemeinschaft mit einander bekommen; daß viele undurchgängliche Röhren geöffnet werden; und kurz, daß die Absonderung der Milch zur Nahrung des neugebornen Kindes leicht erfolgt, sobald als es die Umstände, welche sie zuwege bringen, erfordern. Die Wege sind alsdenn schon zubereitet: und es ist also, wenn gleich in die Brüste mannbarer Frauenspersonen eben sowohl Milch tritt, als wie in die Brüste schwangerer, entbundener und säugender Frauen, noch eine große Verschiedenheit zwischen der Milch dieser beyden verschiedenen Zustände, sowohl in Ansehung der Menge und Beschaffenheit, als in Ansehung der Mittel, welche die Natur zur Absonderung derelben in jedem Zustande anwendet.

Dieser Artikel ist hauptsächlich bestimmt, zu zeigen; erstens, aus welcher Quelle die Milchgänge die Milch schöpfen; zweytens, wie dieser Saft wieder eingesogen wird; drittens, aus welcher Materie er genommen wird.

Diese drey Stücke sollen jedes für sich in den drey folgenden Abschnitten abgehandelt werden.

Erster Abschnitt.

Von der Quelle, aus welcher die Milchgänge die Milch schöpfen.

Der wahre Lauf der Milch bis in die Brüste war den Alten unbekannt; diejenigen, welche davon reden, erwähnen keiner Untersuchung, die angestellt worden wäre, um sich von dem eigentlichen Laufe dieses Safts zu überzeugen; und wenn es ja einige giebt, die sich hierinn der Wahrheit mehr nähern, so kann man doch behaupten, daß sie nur vermuthet haben.

Die Meinung der ältesten Schriftsteller ist, daß die Milch sich vom Magen und der grosen Gekrösdrüse in der Gestalt eines Dampfs durch besondere Kanäle, die sie aber weder beschrieben noch gezeichnet haben, nach den Brüsten begebe. Vesling, *a*), Kastel *b*), und Conring *c*) erklärten sich für diesen Irrthum.

a) Syntagm. Anat. c. IX. p. 106.
b) Lib. Emet. c. LIX.
c) Exercit. Physiol. de lacte, ann. 1649.

Andre, als Blasius in seinem Commentar zum Vesling *a*), und Deusingius *b*) behaupten, daß aus dem Magen Milchgefäße nach den Brüsten giengen und die Milch daselbst absetzten. Noch andre endlich, als Pecquet *c*) Bartholin *d*), Christoph Lange *e*) und Eberhard *f*), glaubten, daß es sehr feine Gefäße gebe, welche sowohl aus dem Milchbrustgange, als dem Milchsaftbehälter ausgiengen, und diesen Saft in die Brüste führten. Diese letzten Schriftsteller versichern, daß sie die Gefäße, von welchen sie sprechen, gesehen hätten.

Die Meinung, oder vielmehr der Einfall, daß die Milch in Dampfgestalt aus dem Magen in die Brüste übergehe, ist so grundlos und abgeschmackt, daß es keine Widerlegung verdient. Die zweyte Meinung konnte nicht bewiesen werden, und ist daher seit langen Zeiten verlassen worden. Nicht also verhält es sich mit dem dritten System, welches noch viele Anhänger hat, obgleich der wahre Lauf der Milch gezeigt worden ist, und die berühmtesten neuern Zergliederer, aller ihrer Untersuchungen ungeachtet,

a) A. a. O. pag. 13.
b) De lacte a nutrimento foetus in utero. 1655.
c) L. c.
d) De lactis thoracic. append. II.
e) Diss. de lacte hum. c. I. §. 15.
f) De hominis brutique exortu, p. 15, 117. 118.

die von den obigen letztern Schriftstellern beobachteten Gefäße niemals haben entdecken können.

Der Lauf des Chylus von den Gedärmen an bis in die linke Schlüsselblutader ist so genau und oft untersucht worden, daß, wenn einige Seitenkanäle aus irgend einem Punkte des Milchbrustgangs oder Milchsaftsbehälters ausgiengen, man sie gewiß gefunden haben würde, zumal da man auch die nämlichen Versuche, bey welchen man diese Kanäle aus den oben genannten Theilen hat entspringen sehen, angestellt hat. *a*)

Itzt kennt man die Wege, auf welchen die Milch nach den Brüsten geführt wird, so gut und genau, daß man sich unmöglich hierinn irren kann. Die Brustschlagadern, und hauptsächlich die innern, sind ganz allein für diese Funktion bestimmt. Der überzeugendste Beweis hiervon ist, daß die scharfsichtigsten und berühmtesten Schriftsteller, als Hoffmann *b*), Ged. Berger *c*), Georg Ernst Stahl, *d*) Junker *e*), Boerhaave, *f*) Vanswiten, *g*)

a) Crett. Dissert. de mammarum fabrica.
b) Idea machin. hum. Anat. Physiolog. pag. 116. 117.
c) De natura humana. p. 149.
d) Theoria Med. p. 379.
e) Medicina pr. Syst. t. I. p. 25.
f) Instit. Med. §. 686.
g) Comment. in Boerh. Aph.

Haller, *a*) Vieußens, *b*) und Manget, *c*) welche alle diese Wege aufgefunden und untersucht haben, mit einander übereinstimmen, und daß die vielen und verschiedenen Versuche allezeit das nämliche ausgewiesen haben.

Das Quecksilber, welches man in die große Halsschlagader einer Hündin, welche geworfen, einsprützte, drang durch die Milchgänge wieder heraus: *d*) eine mit Wachs gemachte Einsprützung machte den nämlichen Weg. *e*) Quecksilber, welches durch die Milchgänge eingesprützt wurde, war in die Brustschlagadern übergegangen. *f*) Wenn die monatliche Blutausleerung unterdrückt war, gieng das Blut zuweilen durch die Milchgänge heraus. g) Endlich ist es auch keine seltne Beobachtung, daß bey Ammen, welche lange gefastet haben, statt der Milch Blut durch die Brüste fließet. *h*)

a) praelection. in Boerh. Instit. t. V. p. II. 414. et alibi
b) Traité des liqueurs, p. 249.
c) L. c. p. 168.
d) Vieusens, l. c. Manget, l. c.
e) Manget a. a. O.
f) Nuck, l. c. p. 11. Cowper ad t. XIX. Bidlo.
g) Stalpart Van-der-Wiel, cent. 1, obs. 79. Ruysch. aduers. III, no. 3. Amatus Lusitanus, cent. 7. obs. 48. etc.
h) Diemerbroek, anat. p. 245. etc.

Der Weg, den der Milchsaft nimmt, um in die Brüste zu gelangen, ist folgender. Aus der linken Schlüsselblutader geht er in die obere Hohlader, und aus dieser in die rechte Herzkammer; hierauf wird er durch die Lungenschlagader und ihre Aeste in die Lungen geführt; die Lungenblutadern nehmen ihn wieder auf und führen ihn in die hintere Herzkammer, aus welcher er in die große Schlagader und von dieser in die Schlüsselschlagadern und die innern Brustschlagadern getrieben wird.

Aus dem Laufe des Milchsafts ersieht man, daß dieser Saft vor seiner Ankunft in der Aorta, einen ziemlich großen Kreis durchläuft, und daß er auf diesem seinen Wege einen beträchtlichen Druck erleitet, welcher ihn merklich verändern und vervollkommnen muß, wie ich auch im ersten Artikel des zweyten Kapitels erwiesen habe. Säugende Weiber haben daher, sobald als sie Nahrungsmittel zu sich genommen, überflüßig Milch in den Brüsten.

Man muß übrigens nicht glauben, daß aller Milchsaft nach den Brüsten geführt werde; denn nach den Gesetzen des Kreislaufs muß er in alle Aeste der Aorta vertheilet werden, und sich endlich, wie ich im zweyten Kapitel gezeigt habe, zur Erzeugung und Ersetzung der Säfte durch den ganzen Körper verbreiten: allein in gewissen Umständen, und bey gewissen besonderen vorhandenen Ursachen, wel-

che nachher angegeben werden sollen, strömt dieser Saft in größrer Menger nach den Brüsten, wo seine Gegenwart nothwendiger wird. Eben so gewiß ist aber auch, daß die Milch, wenn sie in den Brüsten in überflüßiger Menge angehäuft ist, in denselben auch Ausleerungswege findet, welche sie wieder einsaugen und leicht in den Kreislauf der Säfte zurück bringen, wie der folgende Abschnitt lehren wird.

Zweyter Abschnitt.

Von der Resorption der Milch.

Oben ist erwiesen worden, daß die Milch in jedem Zustande, in welchem sich mannbare Frauenzimmer befinden, so wohl bey unverheyratheten als schwangern, entbundenen oder säugenden Frauenspersonen, auf gleiche Weise nach den Brüsten geführt wird; allein die Verhältnisse, in welchen sie in diesen verschiedenen Zuständen vertheilet wird, sind sehr ungleich, und die Erscheinungen, welche sie in jedem derselben hervorbringt, merklich von einander unterschieden.

Bey mannbaren Mädchen geht die Milch schnell und ohne den geringsten Aufenthalt durch die Substanz der Brüste hindurch. Die Beyspiele, daß bey Mädgen Milch durch die Brustwarze ausgeflossen ist, beweisen blos, daß dieser Saft zugleich mit dem Blute durch die Substanz der Brüste hindurch geht, und haben nicht ein=

mal das Sonderbare der Beyspiele, welche ich von männlichen Brüsten angeführt habe, weil die Organisation der Brüste mannbarer Frauenzimmer zu diesem Phänomen sehr geschickt und zubereitet ist. *a*)

Bey schwangeren Frauenspersonen muß die Milch sich deßhalb in größrer Menge nach den Brüsten ziehen, weil die Arterien des Unterleibes nach und nach so wie die Schwangerschaft höher wird, immer mehr zusammengedrückt worden; und weil vorzüglich der unterdrückte Monatsfluß eine besondere Vollblütigkeit und einen Rückfluß der Säfte gegen die obern Theile hervorbringt; hiedurch entsteht aber eines Theils eine größre Erweiterung der Milchgänge, und andern Theils auch eine beträchtlichere Absonderung der Milchmaterie. Auch beobachtet man, daß die Brüste gegen den dritten Monat der Schwangerschaft anschwellen, und ihr Umfang in dem Maße zunimmt, wie sich die Zeit ihrer Niederkunft nähert.

a) Christ. Avega sagt in seinem Comment. ad Hipp. Aph. daß er zu Bruges ein Mädgen gekannt habe, welche nach Ausbleiben ihrer monatlichen Reinigung Milch in den Brüsten hatte. In Thom. Bartholin Cent. I. Hist. 27. Morgagni Advers. V. p. 3. findet man Beyspiele, daß durch Saugen Milch in die Brüste getreten ist. Salom. Alberti, Anat. p. 26. und Duvernoy, Act. Petrop. vol. III. führen auch Beyspiele an, daß ohne das geringste Saugen Milch in die Brüste junger Mädgen getreten ist.

Bey eben entbundenen Frauen wird, der plötzlichen Zusammenziehung der Gebärmutter, der symphatischen Aktion dieses Eingeweides und der Brüste, und endlich des Rückflusses der Säfte wegen, welche in großer Menge nach der Gebärmutter strömen, die Milch nothwendig in weit größerer Menge nach den Brüsten getrieben. Endlich ziehen auch säugende Weiber durch das beständig säugende Kind die Milch ununterbrochen in diese Theile.

In letzten dieser verschiedenen Zustände fließt indessen, wie leicht einzusehen ist, die Milch nur häufig durch die Brustwarze aus; allein da dieser Saft dem ungeachtet in den übrigen Zuständen in größerer oder geringerer Menge überflüßig ist, so muß er alsdenn wieder eingesaugt und fortgeführt werden, weil sonst diese Werkzeuge, wenn sie unaufhörlich mehr angefüllt würden, einen unmäßigen Umfang bekommen und so gar sehr krank werden würden.

Für diese Wiedereinsaugung sind zwey Wege bestimmt; einer sind die Brustblutadern, und der andere geht durch die lymphatischen Gefäße.

Im neunten Abschnitte des vorhergehenden Kapitels ist erwiesen worden, daß so wohl die Brüsteblutadern als lymphatischen Gefäße, hauptsächlich aber die erstern, mit den Milchgängen anastomosiren und unmittelbare Gemeinschaft haben. Ausserdem anastomosiren auch

die Enden der Arterien mit den Anfängen der Venen. Man kann also diese beyden Arten von Einsaugung auf keine Weise in Zweifel ziehn.

Hier will ich nur im Vorbeygehn anmerken, daß Meckel *a*) die Ehre der Entdeckung dieser Anastomose der Milchgänge mit dem Blutgefäßen sich zugeeignet hat, ob sie gleich schon Vesal *b*) erwiesen hatte.

Diese eingesaugte Milch geht in den Kreislauf der Säfte zurück, wo sie die Veränderungen erleidet, von welchen ich im zweyten Kapitel gehandelt habe, und welche im folgenden Artikel weitläufiger erörtert werden sollen.

Dritter Abschnitt.

Von der Materie, aus welcher die Milch erzeugt wird.

Aristoteles, *c*) **Galen**, *d*) **Avicenna**, *e*) und fast alle Alten bis auf **Hygmor**, *f*) der auch noch wie sie dachte, hielten das Blut, und vorzüglich dasjenige, welches während der Monatszeit ausgesondert wird, für die Materie, aus welcher die Milch gebildet würde, und glaubten, daß dieses Blut erst zur Nahrung der

a) A. a. O.
b) De corporis hum. Fabrica.
c) De generat. animal. l. IV. c. 8.
d) De usu partium. l. XIV. c. 8.
e) L. 3, Fen. XII. c. 3.
f) Disquis. anat. corp. hum. p. 12.

Leibesfrucht diente, und dann, nachdem es nur seine Natur und Farbe verändert, in die Brüste geführt werde, um hier ebenfalls zur Nahrung des neugebornen Kindes verwendet zu werden. Da sie die Anastomose der Bauchblutadern mit den Brustadern kannten, so glaubten sie, daß das Blut mit veränderter Natur und Farbe auf diesem Wege von der Gebärmutter nach den Brüsten gelange.

Einige neuere Schriftsteller *a*) verworfen dieses System, und meinten, daß das mit Nahrungssubstanzen erfüllte Blut die Materie zur Milch hergebe, weil, ihrer Meinung nach, der Chylus mehrere male den Kreislauf der Säfte mitmache, ehe er in die Brüste gelange, und weil die Absonderung der Milch erst lange nach der Erzeugung des Chylus erfolge, wie man an einigen eben entbundenen oder saugenden Frauen beobachten könne, welche, wenn sie gleich seit einigen Tagen nichts zu sich genommen, doch viel Milch in den Brüsten hätten: weil endlich eine zu starke Kindbettreinigung den Zufluß der Milch hindere, auch zuweilen statt der Milch Blut durch die Brüste hieraus gehe, und weil der Kindbett-

a) Hieron. *Barbatus*, Dissert. de sanguine et eius Sero. p. 42. *Crellius* l. c. p. 41. *Forestus*, Obs. l. XVII. p. 263. *Schulzius*, Diss. de lacte. — *Zacutus Lusitan.* de Medic. Hist. l. N. de mammis, etc.

fluß stärker wird, wenn man die Milch aus ihren Organen zurück treibt.

Ein drittes System *a*) nimmt zur Bildung der Milch, eine Gährungskraft oder Ferment in den Brüsten an.

Ein viertes eben so ungegründetes als lächerliches System ist von Diemerbroeck *b*), welcher die Erzeugung der Milch der starken Einbildungskraft zuschreibt.

Malpighy *c*) läßt die Milch aus dem Fette entstehen; Conring *d*) aus einem unvollkommenen Blute; Warton, *e*) Nuck, *f*) Boerhaave, *g*) und F. Hoffmann, *h*) aus dem Chylus und Nervensafte.

Nach einem letzten Systeme endlich, welches sich der Wahrheit am meisten nähert, und den Vater der Arzneykunde *i*) zum Urheber gehabt hat, wird die Milch aus dem in den Eingeweide der Frau zubereiteten Chylus erzeugt und von hier nach den Brüsten geführt. *k*)

a) Bayle, Dictionn.
b) L. c.
c) L. c. part. I. p. 66.
d) L. c.
e) Adenograph. p. 269.
f) Adenoggaph. p. 16.
g) Praelect. t. V. part. II. pag. 431. 432
h) Med. Syst. t. I. p. 252.
i) De morbis mulier. l. I.
k) Prosper Martian. Comment. in Hipp. p. 42.

Hipokrates und alle Alten, welche seiner Meinung beytraten, verstanden unter dem Worte, Eingeweide (*viscera*) in der That weniger die Därme, als die übrigen bekannten Eingeweide, denn sie kannten nicht im geringsten die Wege, welche der Chylus bis zu den Brüsten durchläuft; daher machten sie sich auch sehr unrichtige und unvollkommene Vorstellungen von der Natur der Milch.

Von allen diesen Systemen verdienen nur das letzte und zweyte untersucht zu werden; denn die übrigen widerlegen sich selbst.

Im zweyten findet man falsche Behauptungen und schlecht gegründete Folgerungen, weswegen man es ebenfalls verwerfen muß; denn wenn es gleich wahr ist, daß der Milchsaft, ehe die verschiedenen Säfte aus ihm genommen werden, so wie die Beobachtung bestätiget, mehrmals den Kreislauf durch die Arterien und Venen macht, weil er gemeiniglich erst nach sechszehn Stunden ganz in Blut verwandelt ist: so ist doch auch eben so gewiß, daß, so oft er nach dem Herze zurück kehrt, eine Portion davon in die Brustschlagadern geführt wird, deren Aeste ihn in den Brüsten vertheilen müssen. Aus diesem Grunde ist die erste nach der Verdauung hergegebene Portion roher und unausgearbeiteter als die übrigen; und eben daher kommt es auch, daß die Milch einige Stunden nach ihrer Erzeugung vollkommner, und wenn sie weit

mehr animalisirt ist, oder in ihrer letzten Vertheilung in die Brüste schärfer und ungesunder ist. Es ist falsch, daß säugende Frauen lange Zeit, nachdem sie gegessen haben, noch viel Milch geben können; denn die Erfahrung lehrt im Gegentheil, daß die geringe Menge Milch, welche sie alsdenn in den Brüsten haben, sehr scharf ist, und daß zuweilen sogar Blut an ihrer Statt durch die Brüste ausgesogen wird. Wenn eine starke Kindbettreinigung den Zufluß der Milch nach den Brüsten vermindert, so kommt dieses daher, daß der Antrieb der Säfte gegen die Gebärmutter gerichtet ist: eben so verhält es sich auch mit dem Zurücktreiben der Milch aus den Brüsten; allein in beyden Fällen sind die Ausleerungen milchig.

Was das letzte System betrifft, so ist es sehr wahrscheinlich, daß der in dem Milchgefäßen zubereitete Chylus aus seinem Wege von der linken Schlüsselblutader bis zur Aorta zu Milch wird, und also die einzige und wahre Materie ist, aus welcher die Milch erzeugt wird: und dieses wird durch die Analogie dieser Flüßigkeit mit der Milch überzeugend bewiesen.

Vierter Artikel.

Von dem Mechanismus der Absonderung und Einsaugung der Milch in den verschiedenen Zuständen mannbarer Frauenzimmer.

Nicht genung, bewiesen zu haben, daß die Milchmaterie durch die Brustschlagadern in die Brüste geführt wird, und daß diese Materie milchiger Chylus ist, muß ich nun auch zeigen, wie diese Materie aus den Arterien in die Drüsen der Brüste und die Milchgänge gelanget; wie sie bestimmt wird, durch die Brustwarze auszufließen; wie sie wieder eingesaugt wird, wenn kein Ausfluß statt findet; und endlich, wie sie im letzten Falle, wenn nämlich keine Aussonderung derselben erfolgt, auf einen andern falschen Weg geleitet wird. Diese verschiedenen Gegenstände werden in den folgenden Abschnitten abgehandelt werden.

Erster Abschnitt.

Wie wird die Milch aus den Brustschlagadern in die Brüstedrüsen und Milchgänge gebracht?

Im fünften Abschnitte dieses Kapitels haben wir gesehen, wie so wohl die innern als äußern Brustschlagadern ihre Zweige in alle die Brüste umfassende und in ihnen enthaltene

Theile vertheilen. Ihre Vertheilungen verlieren sich größtentheils in den drüsigen Körper und der Fettmasse: eben so verhält es sich auch mit den Venen, so, daß also kein besonderer Zweig, der allein dazu bestimmt wäre, die Milch in diese Theile führt; im Gegentheil sieht man vielmehr sehr deutlich ein, daß die Absonderung dieses Safts durch die letzten Spitzen der Vertheilungen jeder Arterie geschehen muß.

Die einzige Art, diese Absonderung sich zu denken, ist also, daß die sich in die Fettsubstanz und drüsigen Körper verlierenden Schlagaderzweige darinn diejenige Portion Saft absetzen müssen, welcher auf irgend eine Art in jene Körper entwischen und eindringen kann; entweder, weil diese Portion Saft daselbst die offenstehenden Röhren und Kanäle in der zu ihrer Aufnahme nothwendigen Disposition findet, oder weil daselbst eine besondere Analogie der Säfte, welche sich anziehen, statt findet. Die Blutkügelgen und übrigen Substanzen, welche keine so leichte Aufnahme finden, nehmen ihren Weg in die Venen, durch welche sie in den Kreislauf der Säfte zurück geführt werden.

Auf diese Art wird der Milchsaft in die Milchgefäße der Drüsen, und das Fett in den Fettkörper abgesetzt: die übrigen Säfte werden durch die Brustschlagadern in die gleichnamigen Venen geführt.

Wenn man sich das, was von der Struktur der Drüsen gesagt worden ist, zurück erinnert, daß sie nämlich durchgängig aus weißen oder lymphatischen Röhren bestehen, welche ihrer verschiedenen Biegungen wegen, einander auf mannigfaltige Art durchkreuzen und umschlingen, so wird man leicht einsehen können, daß die äussersten Enden der Arterien, welche in diese Art von Knäulen oder Drüsen mit verwickelt sind, auf eine oder die andere Art mit allen diesen kleinen Röhren anastomosiren, und in sie diejenige Materie absetzen, welche von ihnen des Durchmessers ihrer Oeffnungen und der Analogie wegen aufgenommen werden können, und daß endlich diese Feuchtigkeit oder Materie aus ihnen leicht in die übrigen mit ihnen zusammenhangenden und in die Brustwarze laufenden Röhren übergehen können. Das in dem Fettkörper, welcher, so wie man im dritten Kapitel gesehen hat, anfangs mit dem drüsigen Körper eine und dieselbe Masse auszumachen scheint, abgesetzte Fett, wird auf die nämliche Art dahin gebracht. Hiebey merke ich noch an, daß, da einige Milchröhren durch diesen Fettkörper hindurch gehen, vielleicht auf dieser Disposition Malpighy's System gegründet ist.

Wie dem aber auch immer seyn mag, so scheint es mir offenbar zu seyn, daß diese Art die Absonderung der Milch aus den Brustschlagadern

Theile vertheilen. Ihre Vertheilungen verlieren sich gröstentheils in den drüsigen Körper und der Fettmasse: eben so verhält es sich auch mit den Venen, so, daß also kein besonderer Zweig, der allein dazu bestimmt wäre, die Milch in diese Theile führt; im Gegentheil sieht man vielmehr sehr deutlich ein, daß die Absonderung dieses Safts durch die letzten Spitzen der Vertheilungen jeder Arterie geschehen muß.

Die einzige Art, diese Absonderung sich zu denken, ist also, daß die sich in die Fettsubstanz und drüsigen Körper verlierenden Schlagaderzweige darinn diejenige Portion Saft absetzen müssen, welcher auf irgend eine Art in jene Körper entwischen und eindringen kann; entweder, weil diese Portion Saft daselbst die offenstehenden Röhren und Kanäle in der zu ihrer Aufnahme nothwendigen Disposition findet, oder weil daselbst eine besondere Analogie der Säfte, welche sich anziehen, statt findet. Die Blutkügelgen und übrigen Substanzen, welche keine so leichte Aufnahme finden, nehmen ihren Weg in die Venen, durch welche sie in den Kreislauf der Säfte zurück geführt werden.

Auf diese Art wird der Milchsaft in die Milchgefäße der Drüsen, und das Fett in den Fettkörper abgesetzt: die übrigen Säfte werden durch die Brustschlagadern in die gleichnamigen Venen geführt.

Wenn man sich das, was von der Struktur der Drüsen gesagt worden ist, zurück erinnert, daß sie nämlich durchgängig aus weißen oder lymphatischen Röhren bestehen, welche ihrer verschiedenen Biegungen wegen, einander auf mannigfaltige Art durchkreuzen nnd umschlingen, so wird man leicht einsehen können, daß die äussersten Enden der Arterien, welche in diese Art von Knäulen oder Drüsen mit verwickelt sind, auf eine oder die andere Art mit allen diesen kleinen Röhren anastomosiren, und in sie diejenige Materie absetzen, welche von ihnen des Durchmessers ihrer Oeffnungen und der Analogie wegen aufgenommen werden können, und daß endlich diese Feuchtigkeit oder Materie aus ihnen leicht in die übrigen mit ihnen zusammenhangenden und in die Brustwarze laufenden Röhren übergehen können. Das in dem Fettkörper, welcher, so wie man im dritten Kapitel gesehen hat, anfangs mit dem drüsigen Körper eine und dieselbe Masse auszumachen scheint, abgesetzte Fett, wird auf die nämliche Art dahin gebracht. Hiebey merke ich noch an, daß, da einige Milchröhren durch diesen Fettkörper hindurch gehen, vielleicht auf dieser Disposition Malpighy's System gegründet ist.

Wie dem aber auch immer seyn mag, so scheint es mir offenbar zu seyn, daß diese Art die Absonderung der Milch aus den Brustschlagadern

in die Drüsen und Milchgänge zu erklären, vollkommen sowohl der Analogie als Beobachtung nach, mit den Gesetzen der thierischen Haushaltung übereinstimme.

Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß die innern Brustschlagadern den Brüstedrüsen mehr Milch oder vielmehr den grösten Theil dieses Safts herbey schaffen, weil sie die meisten Aeste in den drüsigen Körper schicken; demungeachtet darf man den äussern Brustschlagadern einigen Antheil an dieser Absonderung nicht absprechen, weil eines Theils einige ihrer Zweige ebenfalls den drüsigen Körper durchbohren, und andern Theils ihre Aeste häufig mit jenen der innern Brustschlagadern anastomosiren.

Diese Absonderung ist vielen Verschiedenheiten, welche von dem Zustande der Subjekte abhangen, unterworfen. Bey Jungfern ist diese Absonderung kaum zu bemerken, und die Milchgänge, welche aus dem drüsigen Körper in die Brustwarze gehn, sind in diesem Zustande niemals mit Milch angefüllt, wenn nicht, wie man im zweyten Abschnitte des vorhergehenden Artikels gesehen hat, einige mächtige Ursachen dieses Fluidum dahin ziehen.

Bey schwangeren Personen tritt die Milch nicht nur bis in diese Gänge, sondern auch der Durchmesser derselben sowohl als der Arterienzweige und der Drüsen wird mit zunehmender Schwangerschaft immer größer. Bey eben nie-

dergekommenen, und vorzüglich bey säugenden Frauen, werden alle diese Kanäle noch um vieles weiter: sie werden mit Milch erfüllt, und oft fließt denn, so wie auch gegen das Ende der Schwangerschaft, die Milch von selbst durch die Brustwarze aus; wenigstens kann man behaupten, daß sie bey dem geringsten Drucke herausquillt.

Das Resultat von diesen Verschiedenheiten ist:

I. Daß bey Jungfrauen und Weibern, welche nicht schwanger sind, und es auch noch nie gewesen sind, der Durchmesser aller Milchgänge sowohl als auch der Brustschlagadern äusserst klein ist, weil in diesen zwey Zuständen die Säfte weniger heftig gegen die Brüste getrieben werden als in den übrigen.

II. Daß der Umfang der Brüste alsdenn mehr eine Folge von der Ausdehnung und Entwickelung des mit Fett erfüllten Zellgewebes ist, als von der Ausdehnung der Brüstedrüsen und Milchgänge, deren membranichtes, derbes und dichtes Gewebe weit mehr widersteht, als jenes Zellgewebe.

III. Daß bey schwangern Frauen und Wöchnerinnen die Milchgänge der ununterbrochnen und verdoppelten Aktion der Säfte nachgeben müssen, indem eines Theils wegen unterdrückter monatlicher Reinigung, die Säfte gegen die obern Theile zurückfliessen müssen, und andern Theils durch die Sympathie der Gebärmutter mit den Brüsten

die Bewegung und Oscillation der Brustschlagadern verdoppelt wird.

VI. Daß bey säugenden Frauen die Milchgänge, des häufigen Durchgangs der Milch wegen, immer erweitert bleiben, und daß ihr Durchmesser wohl gar noch größer wird. Bey alten Jungfern und Frauen, sie mögen schwanger gewesen seyn oder Kinder gestillet haben, oder sie mögen auch in keinen von beyden Zuständen sich befunden haben, werden sowohl der drüsige Körper ihrer Brüste, als auch die Fettmasse, verstopft, hart und vertrocknen, so, daß in diesen Organen keine Milch mehr abgesondert werden und kein Säugen statt finden kann.

Die Weichheit, und auch die Schlappheit der Brüste bey einigen Frauen, welche schwanger oder Ammen gewesen sind, ist hauptsächlich eine Folge von der Ausdehnung des Zellgewebes und des drüsigen Körpers, welche nun nicht mehr so wie während der Schwangerschaft oder des Säugens angefüllt sind: vielleicht machen auch Mangel an Vorsorge und einige Fehler in der Lebensordnung diese Veränderung merkbarer.

Zweyter Abschnitt.

Von Mechanismus der Aussonderung der Milch durch die Brustwarze.

Da während der ganzen Schwangerschaft, so wie oben gezeigt worden ist, die Wege zube-

reitet und gebahnt worden sind, so kann bey annähernder Niederkunft der geringste Antrieb, oder ein mehr als gewöhnlich lebhafter Stoß von Seiten der Flüßigkeitssäule die Milch, nach Maasgabe des Widerstandes, der bey zum erstenmale schwangern Personen nothwendig größer ist, zum Ausgange durch die Brustwarze nöthigen. Da in diesem Falle der Umfang des Kindes die Gefäße des Unterleibes immer mehr und mehr zusammendrückt, so nimmt auch die Vollsaftigkeit immer mehr zu, und die ausgedehnte Gebärmutter, welche die Nerven drückt, erregt ausserdem noch die symphatetische Aktion beyder Organe. Hieraus folgt, daß nicht nur ein größerer Zufluß der Säfte gegen die Brüste entsteht, sondern es werden auch noch eine stärkere Oscillation und häufigere Stöße in dem Gefäßsystem dieser Organe zuwege gebracht, wodurch natürlicher Weise das Ausfließen der Milch durch die Brustwarze befördert und sehr erleichtert wird. Von dieser Wirkung kann man sich durch die tägliche Beobachtung überzeugen; am besten läßt sie sich aber bey solchen Frauen beobachten, deren Brüste in den letzten Monaten der Schwangerschaft sehr angelaufen sind.

Eben entbundene Frauen befinden sich mit den vorhergehenden in gleichem Falle; allein ausser der durch die Sympathie zwischen diesen beyden Organen wie oben erregten und noch weit stärkeren Oscillation des Gefäßsistems dieser Werk-

zeuge, sind denn noch andere Ursachen vorhanden, welche eben diese Wirkung hervorbringen; nämlich **erstens**, das plötzliche Zusammenziehn der Gebärmutter, welches macht, daß eine gewisse Menge Säfte, welche nach diesem Eingeweide giengen, gegen die obern Theile zurück fließen; **zweytens**, die Verhinderung, daß die Säfte in dem Zellgewebe der Gebärmutter frey und voll zirkuliren können, wozu sie seit dem Anfange der Schwangerschaft gewöhnt worden waren.

Bis itzt wird die Milch indessen nur noch in geringer Menge durch die Brustwarze ausfließen, oder die Brüste werden alsdann nur eine sehr große Geneigtheit, sie auslaufen zu lassen, äussern: allein sobald man irgend ein äusseres Mittel, um sie heraus zu ziehen, anwendet, so wird sie in grosser Menge, zumal bey solchen Frauen, welche schon gesäuget haben, ausfließen. Man kaun aber auch nicht läugnen, daß in einigen Fällen und größtentheils bey zum erstenmale Gebährenden, dem Ausfliessen der Milch von Seiten der Brüste, ziemlich grosse Hindernisse im Wege liegen; allein diese Hindernisse sind gemeiniglich nicht natürlich oder in diesem Mechanismus gegründet; hievon werde ich in dem vierten Theile dieses Werks handeln.

Der Ausfluß der Milch durch die Brustwarze wird theils durch ein Drücken auf die Brüste, theils durch das Saugen zuwege gebracht. Oft wenden säugende Frauen das erste Mittel

an, ehe sie noch das Kind an die Brust legen, das natürliche Mittel ist das Säugen. Der Mechanismus des Saugens ist folgender:

Erstens, macht das Kind, wenn es die Lippen an die Brustwarze anlegt, eine Art von Röhre; in die Höhle dieser Röhre bringt es die Zunge, welche alsdenn als eine Art von Stämpel anzusehn ist; wenn es diesen nun wieder zurück zieht, so entsteht zwischen der Zunge und der Brustwarze ein luftleerer Raum; die von der äussern Luft gedrückten Brüste müssen also die Milch in diesen luftleeren Raum ergießen. Zweytens, läßt das Kind, wenn es die Brustwarze gefaßt hat, die untere Kinnlade sinken, wodurch die Zunge sich zurück zu ziehn und die oben erwähnte Leere zu bilden genöthigt wird. Es findet also ein doppelter Mechanismus statt, einer, welcher macht, daß der Stämpel zurück geht, und der andere, durch welchen die Milch in den Mund des Kindes gezogen wird.

Wenn auf geschehenes Saugen die Milch nur einmal durch die Brustwarze säugender Frauen ausgeflossen ist, so fließt dieser Saft immer leichter und leichter in die Brüste, und die Absonderung der Milch wird endlich so groß, daß sie zur Nahrung des Kindes in hinreichender Menge vorhanden ist.

So verhält es sich gewöhnlicher Weise mit dem Saugen und dessen Mechanismus. Erinnert man sich nun hier der besondern Bey-

spiele von Manr.spersonen und Mädgen, aus deren Brüsten Milch ausgeflossen ist, und welche im vorhergehenden und in diesem Kapitel angeführt worden sind, so wird man einsehen, daß, um selbige hervorzubringen, ausserordentliche Ursachen vorhanden seyn mußten. Man sieht zwar sogleich ein, daß z. B. ein wiederholtes Säugen in die Brüste von Mannspersonen und jungen Mädgen einen der Milch ähnlichen Saft hat ziehen können; allein noch ehe man diesen Saft erhielt, wurde erstlich mit großen Beschwerden eine seröse Feuchtigkeit, und dann Blut aus diesen Brüsten heraus gezogen, und man muste diese Operation auch ununterbrochen fortsetzen, wenn die verlangte Wirkung erfolgen sollte. Dies beweist, daß die Milchgänge nach vielen und unterbrochenen Versuchen endlich erweitert worden sind, und dann, wenn sie so erweitert worden, dem durch das Saugen herbey gezogenen Milchsafte einen Ausgang verstattet haben. Dieses Mittel, die Milch herbey zu locken, ist, wie die Erfahrung lehrt, in der That nicht ohne Erfolg, allein es setzt auch vielen Zufällen aus. Hier werde ich nur sagen, daß diese Wirkungen nicht sehr zuverläßig sind und keinen Bestand haben können, weil die Ursachen, welche den Milchsaft häufig und fast unterbrochen in die Brüste treiben, wenigstens sich bey Mannspersonen nicht vorfinden, welche nämlich kein Organ besitzen, daß der Abson-

derung der Milch wegen mit diesen Theilen auf eine wirksame Art symphatisirte, und weil bey jungen Mädgen diese Sympathie, ob sie gleich vorhanden ist, nicht immer stark und wirksam genug seyn kann oder darf, um einen beständigen Zufluß der Milch zu bewirken.

In den Fällen, wo ohne geschehenes Saugen, sowohl bey Mannspersonen als Mädgen, von selbst eine ziemlich große Menge Milch durch die Brüste ausgesondert wurde, wie die angeführten Schriftsteller bezeugen: in diesen Fällen, sage ich, mußte bey den letztern ein sehr beträchtlicher Ueberfluß an Säften, und eine sowohl sehr starke, als auch sehr dauerhafte Symphathie unter der Gebärmutter und den Brüsten vorhanden seyn; bey den Mannspersonen aber muste noch, ausser der Vollsaftigkeit eine besondere Disposition des drüsigen Gewebes der Brüste das Zusammentrocknen, Verwelken derselben u. s. w. verhindern, welches, so selten es auch seyn mag, doch möglich ist.

Noch muß ich erinnern, daß man jene wäßrige Feuchtigkeit, womit oft die auf der Brustwarze liegende Wäsche angefeuchtet ist, nicht für durch die Brustwarze ausgelaufene Milch halten darf, denn die Aussonderung dieser Feuchtigkeit ist eine Folge von der Erschlaffung der Brüstegefäße jeder Art.

Dritter Abschnitt.

Wie wird die Milch wieder eingesaugt, wenn sie nicht durch die Brustwarze ausfließt?

Oben ist gesagt worden, daß bey Frauenzimmern, welche noch kein Kind geboren haben, und nicht schwanger sind, die Weite der Milchgänge sehr gering ist. Die Milch kann also durch diese Kanäle nicht hindurch gehen, und nur der dünnste Theil dieses Safts ist höchstens im Stande, durch sie herauszufliessen. Da nun aber in jedem Körper, wie im zweyten Kapitel erwiesen worden ist, eine milchige Materie erzeugt, und diese Materie vermittelst des Kreislaufes in alle Theile des Körpers geführt wird; so muß nothwendig diejenige Portion, welche mit den Säften in die Brüste geführt worden ist, in allen den Fällen, wo sie nicht durch die Brustwarze ausfliessen kann, entweder mit den Säften, oder auf irgend eine andere Art wieder eingesaugt werden.

Diese Einsaugung kann aber, wie man ebenfalls oben gesehen hat, auf zwey Wegen geschehen; durch die Blutadern nämlich, und durch die lymphatischen Gefäße.

Der leichteste Weg ist ohne Zweifel der durch die Blutadern, weil diese nicht allein mit den Enden der Arterien anastomosiren, sondern auch, wie im zweyten Kapitel erwiesen worden ist, mit den Milchgängen in unmittelbarer Gemeinschaft stehen. Wenn man also auch an-

nimmt, daß Milch in die Milchgänge abgesetzt werde, so ist es doch auch gewiß, daß sie von den Blutadern eben so leicht eingesaugt wird, als sie aus den Arterien in die Venen übergeht.

Die Einsaugung durch die lymphatischen Gefäße kann auf gleiche Weise geschehen, indem sie die milchige Materie entweder vermittelst des Zellgewebes aus den Arterien oder aus den Milchgängen empfangen und einsaugen; allein was auch Walter davon sagen mag, die Einsprützungen beweisen hinlänglich, daß auf diesem Wege weit weniger Milch als durch die Venen eingesaugt werden kann, da nämlich der Durchmesser der lymphatischen Gefäße weit kleiner und in sie kein so freyer Eingang ist.

Bey alten Frauen und Jungfern, deren Brüste eingetrocknet und verwelkt sind, scheinen blos die Venen noch das Eiusaugungsgeschäfte zu vollziehen, weil dann von den Drüsen keine Milch mehr aufgenommen werden kann. Allein bey schwangern Frauen und hauptsächlich kurz vor der Niederkunft solcher Frauen, welche mehrmale in den Wochen gelegen, ihre Kinder gesaugt und folglich sehr erweiterte Milchgänge haben, muß nothwendig eine beträchtlichere Menge dickrer Milch durch die drüsige Substanz hindurch gehen, da der Widerstand dieser Röhren allezeit mit ihrer Weite in Verhältniß stehet. Da nun diese Portion Milch aber nicht durch die Brustwarze ausfliessen kann, weil

die Kräfte, welche diesen Weg öffnen, oder diesen Damm überwältigen, itzt unthätig sind, so muß also diese Portion von beyden Arten Gefäßen, den Venen und lymphatischen Gefäßen, eingesogen und fortgeführt werden.

Endlich muß auch bey säugenden Frauen, wenn gleich die den Ausfluß der Milch durch die Brustwarze zu wege bringenden Kräfte in Aktion sind, eine den beyden vorhergehenden Einsaugungen ähnliche Resorption statt finden, weil das Kind die Menge Milch, welche nach den Brüsten zuströmt, bey weitem nicht aussaugen kann.

Vierter Abschnitt.

Vom Zurücktreten der Milch, in den Fällen, wo sie durch die Brustwarze ausgesondert werden sollte oder könnte.

Wenn alle Ursachen, welche einen großen Zufluß der Milch in die Brüste zu wege bringen, und ihr durch das drüsige Gewebe einen freyen Weg bahnen können, in Aktion gesetzt worden sind, so ist dann nur noch die vereinte Wirkung derjenigen Kräfte und Werkzeuge nöthig, welche den Ausgang dieses Safts durch die Milchgänge der Brustwarze befördern und bewirken.

Die Mittel, durch welche dieses Geschäft ausgerichtet wird, sind im zweyten Abschnitte

beschrieben worden. Das Saugen ist das Hauptmittel, und sogar das einzige, durch welches das Kind eine zu seiner Nahrung hinreichende Menge Milch aus der Brustwarze ziehn kann.

Wenn dieses Mittel nicht oft und hinreichend genug oder ohne Erfolg angewendet wird, so ist es schlechterdings nothwendig, daß die Milch zurücktritt und einen andern Weg nimmt.

Dem natürlichen Ausfliessen der Milch durch die Brustwarze können, selbst bey der zum Säugen am tüchtigsten Fran, zwey Umstände hinderlich seyn, völliger Mangel des Säugens, ist der erste, und Unzulänglichkeit desselben der zweyte.

Das letzte Hinderniß fällt nur äusserst selten vor, und hängt entweder von der zu großen Empfindlichkeit und Reizbarkeit der Brustwarze, oder von dem geringen Umfange und der Kürze dieses Theils ab; allein allen diesen dem Säugen ungünstigen Zufällen kann man, wie ich anderswo angeben werde, sehr leicht abhelfen.

Wenn bey einer eben entbundenen Frau eins von diesen beyden Hindernissen statt findet, so laufen die Brüste ausserordentlich an und werden schmerzhaft. Könnte dann die Milch auf keinem Wege einen Ausgang aus den Brüsten finden, so würden Verstopfungen und beträchtliche Eitergeschwülste entstehen.

Die oben bemerkte Resorption durch die Venen ist alsdenn der Weg, auf welchem, weil die Milchgänge sich unmittelbar in die Venen öffnen, und diese Kanäle dann auch sehr erweitert sind, eine grosse Menge Milchmaterie fortgeführt und ausgeleeret werden kann. Die lymphatischen Gefäße würden keine hinreichende Ausleerung der angesammleten Materie zu wege bringen können, und ausserdem würde man auch durch die Einsaugung dieser Gefäße keineswegs die Erscheinungen erklären können, welche auf die Rückkehr der Milch folgen.

Die Wirkung derselben ist sehr auffallend. Erstlich bemerkt man, ein oder zwey Tage nach der Entbindung, eine schmerzhaft gespannte Geschwulst von den Brüsten bis unter die Achseln, welche nur von der zu großen Anhäufung der Säfte womit die Venen und lymphatischen Gefäße angefüllt sind, herrühren kann. Andern Theils, wenn durch die Wirkung des in diesem Falle gewöhnlicher Weise eintretenden Fiebers die Kraft, welche die Milch nach der natürlichen entgegenstehenden Seite treibt, hinreichend stark geworden ist, so sieht man, daß dieser Saft in ziemlich großer Menge gegen die Gebärmutter zuruck fließt und die Kindbettreinigung fast ganz milchig macht.

Diese Rückkehr oder Versetzung der Milch muß zuweilen verhindert werden, und ist folglich

lich gefährlich. Während der Zeit, daß eine solche Versetzung vorgeht, sieht man in verschiedenen Theilen des Körpers Milchabsätze, oder mehr oder weniger gefährliche Zufälle entstehen, deren vielfältige Ursachen ich an einem andern Orte angeben werde.

Hier muß ich blos zeigen, welches der natürliche Weg ist, den die zurück tretende Milch nehmen muß.

Kein Zergliederer hat, was man auch über die von den Brüsten nach der Gebärmutmutter angenommnen Wege gesagt hat, einige besondere Wege entdecken können. Die Wirkung der gegenseitigen Gemeinschaft und der Symphathie dieser Organe hat diejenigen, welche die Ursachen davon nicht genug gekannt haben, betrügen und irre führen können. Da man nun in gegenwärtigem Falle, wo die Milch in grosser Menge nach der Gebärmutter geführt wird, nicht annehmen kann, daß sie durch so feine, und wenig merkliche Gefäße dahin geführt würde, daß diese den genauesten und schärfsten Untersuchungen entgingen; so darf man wol mit Gewißheit behaupten, daß diese Kommunikationsgefäße niemals beobachtet worden sind, und nur in der Einbildung derer, die davon gesprochen, vorhanden waren.

Der Weg der zirkulirenden Säfte ist also der einzige noch übrige, und wie auf diesem

Wege die Milch dahin geführt werden kann, läßt sich um so leichter begreifen, da, dem organischen Mechanismus zu folge, die Säfte sich allezeit nach dem Orte ziehn, wo sie den wenigstens Widerstand finden, und in der Gebärmutter eine analogische oder homogene Absonderung geschieht.

Nun ist aber gewiß, daß den Säften nach der ersten Bewegung des Fiebers von Seiten der Gebärmutter weniger Widerstand als von jedem andern Organe geleistet wird; ferner ist nicht weniger gewiß, daß in der Gebärmutter eine milchige Absonderung vor sich geht, und daß die Struktur der Fasern dieses Eingeweides der Struktur der Brüste ähnlich ist. Ausserdem weis man auch daß beyde Organen mit einander sympathisiren, wovon ich im folgenden Kapitel weitläufiger handeln werde. Also folgt, daß die zurücktretende Milch durch die Wege des Kreislaufes in großer Menge nach der Gebärmutter geführet wird.

Während daß ein Theil der zurückgetretenen Milch nach der Gebärmutter zufließt, wird aber auch ein anderer, wiewohl geringerer Theil, ebenfalls durch die Wege des Kreislaufes noch andern Organen geführt; daher beobachtet man, sowohl während als nach dem Milchfieber, ziemlich starke Milchschweise und milchichte Harnausleerungen.

Wenn die Gebärmutter aus irgend einer Ursache dieser milchigen Materie den Eintritt versagt; wenn die Krisen, welche das Milchfieber begleiten oder verfolgen müssen, verhindert oder aufgehalten werden: so entstehen Milchabsätze, Fieber von verschiednen Arten, u. s. w. wie ich an einem andern Orte zeigen werde.

Fünfter Artikel.

Von den Eigenschaften der Milch in ihren Kanälen, nach den verschiedenen Zuständen zum Säugen geschickter Brüste.

Die verschiedene Eigenschaften der Milch in ihren Behältern hangen von den mehr oder weniger günstigen Dispensationen der Subjekte, von der Zeit, seit welcher sie in die Brüste gebracht worden ist, von dem Zustande, in welchem sie diese Organe findet, wenn sie daselbst anlangt, oder von ihrem kürzern oder längern Aufenthalte in demselben ab.

Da einige von diesen verschiedenen Gegenständen schon abgehandelt worden sind, so werde ich hier blos untersuchen, wie die Milch in ihren Kanälen zur Nahrung des Kindes aufbewahret wird; wie sie in derselben ihr gehörige Vollkommenheit erreicht; und wie die erste Milch, welche unmittelbar nach der Entbin-

dung aus der Brustwarze ausfließt, beschaffen ist.

Erster Abschnitt.

Wie wird die Milch in ihrem Gängen zur Nahrung des Kindes aufbewahret.

Man weis gewiß, daß in dem drüsigen Körper der Brüste kein Behälter vorhanden ist, in welchem so viel Milch aufbewahret werden könnte, als ein Kind auf einmal saugt. Einem solchen Behälter hat man niemals in den Brüsten gefunden, deren Milchgänge auch noch so sehr erweitert waren.

Dem ungeachtet kann man nicht gänzlich läugnen, daß sich in dem drüsigen Körper einige Stellen finden, wo eine gewisse Portion Milch aufbewahret werden kann.

Man findet, wie **Verdier** *a*) sagt, in dem vordern und mittlern Theile dieses Körpers, welcher durch die Zusammenkunft vieler drüsiger Körper gebildet zu werden scheint, einen ziemlich weiten Raum oder Zusammenfluß einiger Gänge, aus welchen wieder andere Kanäle ausgehn. Allein auch angenommen, daß ein solcher Zusammenfluß vorhanden wäre, wovon ich jedoch nicht einmal eine Spur habe entdecken können, könnte man ihn wohl für einen Behälter halten? Es ist mir sehr wahrscheinlich, daß **Verdier**, als er

a) Abregé d' Anatomie.

bey einigen Zergliederungen einen sehr mit Milch angefüllten Milchast fand, sich dadurch habe verführen lassen, zu glauben, daß an diesem Orte sich bey allen Personen eine Art von Behälter oder Zusammenfluß befinde. Morgagni *a*) drückt sich hierüber anders aus: in der Mitte der drüsigen Substanz, sagt er, sahe man, wenn sie voll Milch war, einige ebenfalls mit Milch angefüllte Zellen, welche mit den Milchgängen in Verbindung standen.

Diese Zellen wären also eine andre Art von Behälter; allein Morgagni's Behauptung muß erst bestätigt werden, und bis dahin wird man diese mit Milch angefüllten Zellen und ihre Verbindung mit den Milchgängen wohl in Zweifel ziehen müssen.

Alle übrige Schriftsteller, welche weder von einem Zusammenflusse (confluent) noch von mit Milch angefüllten Zellen sprechen, sehen alle Falten und Krümmungen der Röhren des drüsigen Körpers, und die Milchgänge als den eigentlichen Behälter der Milch an; allein so voll von diesem Safte, als man sie sich auch nur immer denken möchte, so würden sie doch durch einigemal Saugen vom Kinde erschöpft werden. Wenn ja etwas

a) Adverſ. Anat. V. Subſtantia ipſa ſubdura eſt — intra hanc, dum lacte Scateret, non nullae quaſi cellulae eodem plaenae Spectabantur, quae ad ductus lactiferos pertinebant.

als ein Milchbehälter in den Brüsten angesehen werden soll, so sind es, meiner Meinung nach, alle mit Milch angefüllte Röhren, als ein Ganzes betrachtet; wiewohl man weit richtiger behaupten möchte, daß der Milchbehälter nicht hier, sondern in dem Kreislaufe der Säfte zu suchen ist.

Da die Milch, sobald als alle Milchröhren und Gänge damit erfüllt worden sind, entweder durch die Brustwarze ausgesondert oder wieder eingesogen werden muß, weil ohne diese Einrichtung bald Verstopfungen entstehen würden, welche gefährliche Zufälle nach sich zögen; da ferner, wenn diese Entledigung entweder durch Aussaugen oder Einsaugung geschehen ist, die nämlichen Kanäle von neuem mit Milch erfüllt werden müssen; und da es endlich erwiesen ist, daß sie wirklich äusserst geschwind wieder mit Milch angefüllt werden; so ist es weit natürlicher zu glauben, daß die Milchmasse ununterbrochen von den Arterien herbeygeschaft wird, als sich in den Brüsten eine Art von Magazin zu denken, zumal da man gewiß weis, in welcher Zeit der Milchsaft ganz in Blut verwandelt ist.

Zweyter Abschnitt.

Wie wird die Milch in ihren Kanälen vervollkommnet?

Die Milch wird nicht in den Brüsten gebildet: dies kann auf folgende Art bewiesen

werden. Erstens, weil, wie man im ersten Abschnitte des zweyten Kapitels gesehen hat, der Anfang mit Verwandlung des Chylus in Milch in den Lungen gemacht wird. — Zweytens, weil diese Umbildung eine Bewegung, eine Zusammendruckung und eine ziemlich starke Erhitzung, welche Wirkungen der Chylus nothwendig in den Lungen erleiden muß, voraussetzt. — Drittens, weil man in allen Subjekten, vier oder fünf Stunden nach geschehener Mahlzeit, eine milchige Materie im Blute findet, ob man gleich gewiß weis, daß diese Materie noch nicht in den Brüsten gewesen ist. — Viertens, weil das organische Gewebe der Brüste, und die darinn vorhandene Bewegung das nicht sind, wodurch diese Umbildung bewirkt werden kann. Allein wenn man den Brüsten das Vermögen, Milch zu bilden oder zu erzeugen absprechen muß, so kann man ihnen doch nicht eine andere sehr wichtige Funktion, ohne welche der Zweck der Natur verfehlt werden würde, abläugnen; dieses Geschäft beruht aber darinn, daß sie die Milch reinigen und vervollkommnen.

Obgleich der Chylus durch die Bewegung, in welche er im Kreislaufe der Säfte versetzt worden ist, wirklich milchig wird, so bleibt er doch mit der Masse der Säfte vermischt: weit entfernt, zu der Mischung und Verbindung der Theile, wodurch wahre Milch entsteht, gediehen zu seyn, beobachtet man nur, daß er durch die

Bildung des käsigen Theils eine neue Eigenschaft erlangt hat, und daß diese Eigenschaft, welche ihm die milchige Natur annehmen hilft, nur ein Zusatz zu seinen Bestandtheilen ist, welcher den Materien, die im erforderlichen Falle zur Bildung wahrer Milch nothwendig sind, die Vollständigkeit giebt. Wenn diese Materialien durch kein Filtrum giengen, so würden sie, anstatt sich zu vereinigen, um diese Substanz zu bilden, nach und nach ausarten, und mit andern Säften in Verbindung treten, mit welchen sie schon vermischt gewesen. Da aber die Brüste zu dieser Absonderung eingerichtet sind, so werden dann, wenn durch einen besondern und in den vorhergehenden Artikeln beschriebenen Mechanismus die Säfte in größerer Menge nach den Brüsten getrieben und die Milchgänge erweitert worden sind, diese Materien von der Masse der Säfte in gehörigem Verhältnisse ihrer wesentlichen Theile abgeschieden, weil die Enden der Arterien nur diejenigen Theile in die Drüsen und Milchkanäle übergehen lassen, aus derer Vermischung und Verbindung eine reine Milch entsteht.

Diese mit ihren gleichnamigen Venen und andern Gefäßen zusammenstossenden Arterien setzen daselbst nur solche Säfte ab, welche jenen Theilen ähnlich und verwandt sind, und so wird der bis dahin mit den übrigen Säften vermischte Chylus durch diese Absonderung ein be-

sonderer Saft, in welchem man alle Eigenschaften, Verhältnisse und die Natur der Milch erkennet. Dieser Saft wird alsdenn noch in etwas vervollkommnet, wenn alle zu dieser Wirkung erforderlichen Dispositionen in den Milchgängen, und der betreffenden Person eben vorhanden sind, und um sie hervorzubringen sich vereinigen: erstere tragen zu dieser Vervollkommnung durch ihre gehörige Erweiterung und die freye Gemeinschaft ihrer Anastomosen bey; das Subjekt aber durch einen guten Gesundheitszustand und durch eine zu seiner Unterhaltung nothwendige Lebensordnung.

Noch ist nöthig anzumerken, daß eben diese Milchgänge auch eine gewisse, zur gehörigen Verbindung der Milch überflüßige Menge Säfte aufnehmen, daß aber auch ihre unmittelbare Verbindung und Gemeinschaft mit den Venen und lymphatischen Gefäßen, ein neues Reinigungsmittel abgiebt, welches in allen Nothfällen angewendet zu werden scheint.

Aus dem Vorhergehenden ergiebt sich also, daß die in ihren eigenthümlichen Organen abgesetzte, und gereinigte Milch verschiedene Eigenschaften besitzt, und daß da die Absonderung derselben ununterbrochen vor sich geht, die Epochen der Erzeugung des Chylus, und die Beschaffenheit desselben nothwendig einen grossen Einfluß auf die Eigenschaften und Consistenz derselben haben müssen.

Aus dem obigen läßt sich ferner folgen daß, da es einen Zeitpunkt giebt, wo der Aufenthalt der Milch in ihren Kanälen die Natur derselben würde verändern können, die Milch, zu folge dieses Aufenthalts und der Leichtigkeit, mit welcher sie eingesaugt wird, verschiedentlich beschaffen seyn muß.

Endlich ist auch gewiß, daß wenn die Milchgänge, welche im natürlichen Zustande so eingerichtet sind, daß sie nur diejenigen Substanzen aufnehmen, welche Milch bilden, aus irgend einer Ursache zu weit oder eng würden, von denen, welche gewöhniglich bemerkt werden, ganz verschiedene Wirkungen entstehen würden. Bey zu grosser Erweiterung der Milchgänge nämlich würden fremdartige Substanzen von ihnen aufgenommen werden, welche der Milch und dem säugenden Kinde schädlich seyn könnten; und bey zu grosser Verengerung derselben würde eine grosse Menge Milchmaterie genöthigt seyn, unmittelbar in die mit den Arterien zusammenstossenden Venen und in die lymphatischen Gefäße überzugehn, wodurch nothwendig die Menge der Milch in den Brüsten vermindert, und das Stillen des Kindes wo nicht ganz unmöglich gemacht, doch sehr erschwert werden würde. Diese verschiedenen Zustände und Fehler werden in dem vierten Theile dieses Werks abgehandelt werden.

Dritter Abschnitt.

Von der Beschaffenheit der ersten Milch nach der Geburt.

Die erste Milch nach der Geburt verdient um so mehr hier untersucht zu werden, da sie merkwürdige besondere Eigenschaften besitzt.

Die Alten nannten sie, ohne Zweifel nicht ihrer Consistenz sondern ihrer Farbe wegen, **Colostrum**. Sie scheint flüßiger, weniger Fett, und nicht so gelb als die gewöhnliche Milch zu seyn; zuweilen ist sie aber auch ziemlich gelb; ihr Geschmack ist mehr oder weniger salzig und scharf.

Gegen diese dem Anscheine nach schädlichen Eigenschaften eingenommen, hielten die Alten diese erste Milch für ein Gift, *a*) und verboten ausdrücklich, sie das Kind saugen zu lassen. *b*) Die Neuern urtheilen davon ganz anders, wie man im vierten Theile dieses Werks, und auch in diesem Abschnitte sehen wird. Ehe ich aber noch dieser Meinungen Erwähnung thun kann, muß ich erst die Ursachen der Verschiedenheit der ersten Milch von der, welche nachher durch die Brustwarze ausgesondert wird, angeben.

Oben hat man gesehen, daß, so und wie die Milchgänge während der Schwangerschaft, und hauptsächlich in der ersten erweitert werden, und

a) Columella, de re rustica, l. VII.
b) Plinius, Hist. mund. l. XI. cap. XLI.

daß auch in diesem Zustande die Verhältnisse der Bestandtheile der Milch sich nach der Weite dieser Kanäle richten müssen: nun ist aber auch erwiesen worden, daß die Milchgänge, so lange keine Milch durch die Brustwarze ausgesondert wird, allezeit sehr eng sind, also muß die erste ausfließende Milch flüßiger und dünner seyn, als jene, welche nach hinreichender Erweiterung der Kanäle ausfließt.

Diese Flüßigkeit, welche hauptsächlich davon herrührt, daß die öligen und käsigen Theile der Milch sehr schwer durch die Milchgänge hindurch gehen, und die serösen Theile einen leichten Durchgang finden, beweist, daß die erste Milch serös ist; dieser Beschaffenheit muß man auch ihre dem Gelben sich nähernde Farbe zuschreiben.

Um sich den salzigen und mehr oder weweniger scharfen Geschmack dieses Safts zu erklären, darf man nur in Erwägung ziehen, daß diese serösen Theile die Salze der Milch aufgelöst enthalten, und daß diese seröse Milch längere oder kürzere Zeit in ihren Kanälen verweilet hat.

Diese Milch muß, wie man sogleich einsieht, bey Frauen, welche schon mehrere Kinder geboren haben, weniger salzig und scharf seyn, weil die Milchgänge ihrer Brüste schon erweitert worden, und erweiterter geblieben sind, als sie es vor der ersten Schwangerschaft waren; dies macht auch, daß die Absonderung und Einsaugung derjenigen Portion Milch, welche in diese

Kanäle eindringt, weit leichter vor sich geht. Die Langsamkeit, mit welcher diese Funktionen ausgerichtet werden, ehe die Milch zum Ausflusse durch die Brustwarze gelangt ist, und der immer noch etwas erschwerte Durchgang durch die Milchgänge, sind indessen noch hinreichend, die erste Milch wäßriger als die nachfolgende zu machen.

Die Erfahrung, welche das, was eben von der Beschaffenheit der ersten Milch gesagt worden ist, bestätiget, belehret uns auch über ihre Eigenschaften.

Die Beobachtung lehrt uns aber, daß die erste Milch nach der Geburt sich sehr wirksam erweiset, die schwarze und oft sehr harte Materie auszuleeren, welche dem Kinde gewöhnlicher Weise sehr heftiges Leibesschneiden verursacht, und daß alle andre an ihrer statt gegebene Arzneyen, als das Zucker- oder Honigwasser, und die purgirenden Syrupe, diese Materie niemals ganz und so vollständig ausleeren.

Weit entfernt also, dem Kinde, zu folge dem Urtheile der Alten, diese erste Milch zu entziehn, muß man vielmehr auf ihrem Genusse bestehen, da man ihnen nichts besseres geben kann; denn nur durch die Wirkung dieser Milch wird der in den Därmen neugeborner Kinder enthaltene und von seiner Farbe **Mekonium** benannte Unrath völlig ausgeleert.

Fünftes Kapitel.

Von den Gemeinschaften und den Mitleidenheiten der Brüste.

Die Beschreibung der natürlichen Phänomene der Milch in der thierischen Haushaltung vollenden zu wollen, muß ich nun noch, nachdem die Struktur und die Funktionen der zur Absonderung der Milch bestimmten Werkzeuge aus einander gesetzt worden sind, von der Gemeinschaft und den Sympathien dieser Organe handeln.

Die Gemeinschaft der Brüste und ihre Symphathien sind zwey Erscheinungen, welche sich nicht so leicht erklären lassen; denn die Natur verbirgt uns einen Theil der Triebfedern, welche sie wirken läßt, und wenn man in ihre Wirkungsart einzudringen sucht, so verliert sich der Geist öfters in ein dunkles Labyrinth. Die Einbildungskraft baut Systeme, auf welche man, alles, was man sieht, bezieht, und welche doch ganz grundlos sind.

Die Natur hat hauptsächlich die Ursachen der Phänomene hinter einen dichten Schleyer verborgen. Ungeachtet die sorgfältigsten und genauesten Untersuchungen angestellt worden sind, und nach so vielen seit mehrern Jahrhunderten gemachten und wiederholten Beobachtungen und Erfahrungen, haben wir doch bis jetzt kaum einige gewisse Kenntnisse von den Funktionen der thierischen Haushaltung. Die Gesetze der Be-

wegung in der thierischen Maschine sind vergebens erforscht worden, und so wohl die Physik, als hauptsächlich die Chemie, scheinen uns hier mehr mit Irrthümern als mit Wahrheiten bereichert zu haben.

Untersucht man genau und aufmerksam alles, was über die Gemeinschaft und Mitleidenheiten der Brüste gesagt worden ist, so findet man, daß das wenige, was wir davon wissen, fast ganz von den Alten herrührt; denn gewiß, unsere geringfügigen Fortschritte schränken sich auf Erklärungen der von ihnen beobachteten Erscheinungen ein, für deren Richtigkeit und Wahrheit in allen Punkten ich mich doch nicht einmal verbürgen mag.

Die zuverläßigsten Thatsachen und derjenige Mechanismus, den die Verbindung der Theile und ihre Natur zum wahrscheinlichsten machen, werden daher die Gegenstände seyn, auf die ich mich in diesem Kapitel einschränke.

Die Gemeinschaft und Sympathien der Brüste, können nur auf zweyerley Art, durch das Gefäßsystem nämlich, und vermittelst der Nerven statt finden.

Dieses vorausgesetzt müssen nun die verschiedenen Wirkungen, welche die Krankheiten der Brüste in andern Theilen, und umgekehrt auch diejenigen Wirkungen, welche die Krankheiten andrer Theile in den Brüsten hervorbringen,

untersucht werden: hierauf sollen jeder dieser Wirkungen die Verhältnisse beygefügt werden, welche aus den oben angegebenen Verbindungen gewiß sind.

Man weis zum Beyspiel, daß die Brüste mit einander sympathisiren und vermittelst des Kreislaufs in Verbindung stehen: man weis ferner, daß ihre Krankheiten sich gewissen Theilen vorzugsweise vor andern mittheilen, oder daß dadurch irgendwo einige merkwürdige Wirkungen die Folgen davon sind. Die Ursach dieser Phänomene aufzusuchen, ist daher um so wichtiger, weil man dadurch im Stand gesetzt seyn wird, viele Krankheiten zu verhindern und zu heilen.

Die Untersuchungen, welche dieses Kapitel enthalten sollen, in einiger Ordnung vorzutragen, mache ich zwey Artikel. Im ersten werde ich alles das zusammen stellen, was die Gemeinschaft der Theile mit einander vermittelst des Gefäßsystems betrifft; im zweyten aber werde ich blos von den Mitleidenheiten handeln. Diese Entheilung trennt die Aktion der Nerven nicht wirklich von der Wirkung des Gefäßsystems, weil eine solche Trennung nur in der Einbildung wirklich ist; allein ich glaubte es für mein Vorhaben von größerm Nutzen, wenn ich in einem Artikel alles, wo das Gefäßsystem die vorzüglichste Rolle spielt, vereinigte, und in dem andern dagegen alle diejenigen Thatsachen zusammen stell-

stellte, wo das Nervensystem den größten Einfluß hat. Ich hätte diesem noch einen dritten Artikel, welcher von den Aehnlichkeiten in Ansehung der Struktur gehandelt haben würde, anhängen können; allein da hiervon schon in den vorhergehenden Kapiteln gehandelt worden ist, so werde ich das noch Nöthige in dem ersten Artikel beybringen.

Erster Artikel.

Von der Gemeinschaft der Brüste mit einander und mit andern Theilen, vermittelst des Gefäßsystems.

Obgleich alle Theile des Körpers, vermittelst des Gefäßsystems, mit einander in Verhältnissen stehen, so giebt es doch einige, in denen diese Verbindung, ihrer Wichtigkeit oder der daraus entstehenden Folgen und Erscheinungen wegen, merkwürdiger und wesentlicher ist. Unter diese Theile gehören auch die Brüste. In einigen Abschnitten werde ich nun die vorzüglichsten Verbindungen, in welchen sie durch das Gefäßsystem mit andern stehen, aufführen.

Erster Abschnitt.

Von der Gemeinschaft der Brüste mit einander.

In beyden Brüsten wird eine und dieselbe Funktion vollzogen: wenn durch irgend ei-

nen Zufall eine Brust krank wird, sich verstopft oder vertrocknet, und man sie abzulösen genöthigt ist, so ersetzt die andere ihren Verlust. Was geht alsdenn vor?

Wenn die Brustschlagadern in der kranken Brust sich verstopfen, verwachsen oder zu eng werden, so werden die Säfte, welche sie zu durchlaufen bestimmt waren, mehr oder weniger Widerstand finden. Diese Säfte, werden, da sie auf ihrem gewöhnlichen Wege Hindernisse finden, nothwendig diejenigen Gefäße, welche dem Punkte, wo sich das Hinderniß befindet, am nächsten liegen, ausdehnen: dieses wird eine größere Menge Nervensaft herbeyziehen und die Oscillation der genannten Gefäße so lange vermehren, bis das Blut sich endlich irgendwo, entweder durch eine Hämorrhagie, oder indem es durch die Seitengefäße fortläuft, einen Ausweg bahnt.

Da sobald dieser erste Stoß statt findet, die nächste Colonne Blut mehr oder weniger in ihrem Laufen aufgehalten wird, so wird dieser Auffenthalt, da er sich noch weiter erstreckt, die folgenden Colonnen nöthigen, in diejenigen Röhren sich zu ergiessen, welche den wenigsten Widerstand leisten.

Dem zu Folge werden auf einer Seite die Halsschlagadern, u. auf der andern die Achselschlagadern eine größere Menge Blut aufnehmen: die obern Rippenpulsadern, welche den innern Brustschlagadern gerade gegenüber entspringen, werden dieses

Aufenthalts wegen, eine noch größere Menge aufnehmen müssen; und da endlich nach und nach das ganze Gefäßsystem einen mehr oder weniger heftigen Stoß erleidet, so wird das Blut, welches in die Röhren, die es vorher aufnahmen, keinen Eingang mehr findet, nach allen Seiten zurückfliessen.

Die Folge von den wiederholten Stößen, welche durch dieses Hinderniß zuwege gebracht werden, ist, daß die Colonne Säfte, welche aus der Aorta in die Schlüsselschlagadern getrieben wird, vorzugsweise, und mit mehr Leichtigkeit in dienige von diesen beyden Arterien fortgeht, welche von Seiten der Gefäße, welche sie entgegenstößt, den wenigsten Widerstand erleidet: da nun, obgleich ausser der Brustschlagader und ihren Vertheilungen noch andre Arterien zugegen sind, in welche das durch die Schlüsselschlagadern getriebene Blut vertheilt werden kann, auf der andern Seite sich eine Verstopfung und gleichsam ein Damm befindet, auf der gesunden Seite hingegen alle Wege offen sind, so müssen nothwendig die Blutgefäße der gesunden Brust nach und nach erweitert werden; und die gesunde Brust kann folglich, da sie einen stärkern Zufluß der Säfte erhält, sehr wohl den Verlust der andern ersetzen. Diese Wirkungen muß die Struktur der Theile ungemein befördern, denn das Gefäßsystem der gesunden Brust setzt den

eindringenden Säften einen weit geringern Widerstand entgegen.

Nimmt man endlich an, daß, wenn eine Brust krank ist, an der andern gesaugt werden kann, wie diß der Fall bey säugenden Frauen ist, so wird man finden, daß die Säfte hiedurch nicht nur in grösserer Menge nach dieser Seite zu und zurück fliessen, sondern daß auch durch dieses Mittel die Wirkungen der auf der andern Seite befindlichen Hindernisse fast unmerklich gemacht werden.

Hieraus kann man folgern, daß in dem Falle, wenn eine Brust abgelöset wird, die Säfte sich nach und nach auf einen andern Weg gewöhnen, und der gesunden Brust in hinreichender Menge zugeführt werden, wodurch sie in den Stand gesetzt wird, einzig und allein alles zu leisten, was sie sonst gemeinschaftlich leisteten.

Die Amazonen säugten alle ihre Kinder selbst, und hatten gleichwol nur eine Brust. Bey den Scythen war es, wie Hippokrates *a*) erzählt, ein Gesetz, jungen Mädgen mit einem glühenden Eisen die rechte Brust weg zu brennen, damit sie, sagt eben dieser Schriftsteller, mehr Stärke im rechten Arme hätten, dessen sie sich im Kriege zum Spannen des Bogens, und Werfen des Spieses bedienen müssen. Riolan setzt nicht ohne Grund hinzu, *b*) daß er sie durch

a) Lib. de aëre, locis et aquis.
b) Anat. C. XXXIX, de Mammis.

dieses Verfahren auch von der Unbequemlichkeit, welche ihnen eine grosse bis unter die Achsel reichende Brust bey diesen Kriegsübungen verursacht haben würde, befreyt worden wären, und daß dieses eine Absicht des Gesetzes gewesen sey.

Diese Operation, welche man in der Kindheit machte, verursachte keinen gefährlichen Zufall, und die gebrannte Brust ward mit zunehmendem Alter nicht größer, weil keine Entwickelung der Theile mehr möglich war, da der drüsige Körper, und alles organische Gewebe dieses Theils durch das glühende Eisen vernichtet worden waren. Die Säfte, welche diesen Theilen zugeführt werden, bahnten sich einen Weg durch auf der Seiten liegende Gefäße, und hauptsächlich durch die Achselschlagader, wodurch die Stärke des Arms einigermaaßen vermehrt werden konnte, wiewohl es gewiß ist, daß, um eine solche Wirkung hervorzubringen, dieses Mittel bey weitem nicht das beste, und eben so unmenschlich als unvernünftig ist; allein diese Barbaren kannten kein andres.

Die Mütter säugten indessen ihre Kinder ohne alle Beschwerde, und hatten nie Mangel an Milch, weil alle Gefäße und Milchgänge dieser einzigen Brust, dem oben beschriebenen Mechanismus zu folge, nach und nach so erweitert werden musten, daß sich in dieser Brust eben oder fast so viel Milch als in zwey Brüsten, absonderte.

Diese Wirknng können wir übrigens fast täglich bey solchen säugenden Frauen wahrnehmen, welche eine kranke und eine gesunde Brust haben; die gesunde Brust sondert alsdenn so viel Milch ab, als zur Nahrung des Säuglings erfordert wird, welches nur durch den oben erklärten Mechanismus bewirkt werden kann.

Zweyter Abschnitt.

Von der Gemeinschaft der Brüste mit den Achseln.

Die Theile haben, vermittelst der äussern Brustschlagadern und Blutadern und vermittelst der lymphatischen Gefäße, eine vielfache Gemeinschaft mit einander.

Die Milchgänge und zurückführenden Blutadern öffnen sich, wie im neunten Abschnitte des dritten Kapitels gezeigt worden ist, unmittelbar in einander, und haben also eine sehr freye Gemeinschaft. Der Lauf vieler Aeste der obern oder äussern Brustschlagader gegen den drüsigen Körper der Brüste, in welchen sie sich verlieren, ist ebenfalls im fünften Abschnitte dieses Kapitels beschrieben worden; da diese zwey Arten von Gefäßen nur Vertheilungen der Achselgefäße sind, so fällt die Verbindung dieser Theile vermittelst der genannten Gefäße sogleich in die Augen. Im siebenten Abschnitte des dritten Kapitels hat man ferner gesehn, daß an der hintern Fläche, oder Brust sich sehr viel lympha-

tische Gefäße befinden, von denen sehr viele Aeste nach der Achsel laufen, wo sie sich in die Achseldrüsen endigen und mit den lymphatischen Gefäßen dieses Theils häufig anastamosiren. Da diese Gefäße, wie man gewiß weis, zur Einsaugung der Säfte gröstentheils bestimmt sind, so kann man wohl nicht zweifeln, daß sie nicht ebenfalls in den Brüsten, so wie überall, die Portion Saft, welche sie führen, von den Brüsteschlagadern empfangen sollten. Im neunten Abschnitte eben dieses Kapitels habe ich auch noch erwiesen, daß die Milchgänge mit den lymphatischen Gefäßen durch Zusammenstossen derselben in unmittelbarer Verbindung stehen: hieraus folgt, daß durch diesen Weg eben sowohl als durch den vorhergehenden eine Gemeinschaft statt findet. Die Wirkung dieser Verbindung der Theile mit einander sind folgende: Säugende Frauen, welche in ihren Brüsten Milch im Ueberfluß haben, fühlen sie gegen die Achseln zurücksteigen; wenn die Verdauung hingegen vorbey ist, zieht die Milch oft sehr empfindbar von den Achseln in die Brüste. Schwangere Frauen empfinden gemeiniglich gegen die letzten Monate ihrer Schwangerschaft von der Achsel bis nahe an die Brüste ein Spannen. Die äussern Brustblutadern sind gewöhnlicher Weise in den letzten Monaten der Schangerschaft sehr angelaufen. Eben dieses beobachtet man auch bey dem Milchfieber der Kindbetterinnen. Sehr oft geschieht

es, daß die Achseldrüsen und Brüstedrüsen zu gleicher Zeit verstopft werden. Auf ein Eitergeschwür und Skirhrus in den Brüsten folgen Eitergeschwüre und Verhärtungen der Achseldrüsen, und so auch umgekehrt. Vix mamma Scirrhosa est, axillares glandulae cito indurescunt, et altera mamma. *a*) Kaum ist eine Brust skirrhös geworden, so werden es auch die Achseldrüsen, so wie auch die andre Brust. Artius *b*) hat die nämliche Wirkung gesehen. Beym Fabriz von Hilden *c*) findet man mehrere ähnliche Beobachtungen; und wohl jeder praktische Arzt und Wundarzt würde einige ihm vorgekommene Fälle erzählen können.

Die Kommunikation der Brüste mit den Achseln läßt sich nicht nur aus der Verbindung der Theile, sondern auch durch viele Erfahrungen beweisen.

Dritter Abschnitt.

Von der Gemeinschaft der Brüste mit dem Kopfe.

„Die Hirnwuth, sagt Hippokrat, *d*) folgt auf eine Ansammlung von Blut in den Brüsten“

a) Comment. in Boerh. Aph. t. 1. p. 874.
b) Tetrabi. IV. Serm. 4, l. 43.
c) Obs. Chir.
d) Quibus mulieribus Sanguis in mamma colligitur, furorem significat. Hipp. aph. 40. Sect. V.

Dieser Aphorism setzt eine genaue Verbindung und Gemeinschaft der Brüste mit dem Kopfe voraus, und ist auf die Erfahrung gegründet, welche uns oft lehrt, daß auf eine Entzündung der Brüste, wenn man sie nicht bey Zeiten hebt, eine Entzündung des Gehirns oder der Hirnhäute folgt.

Diese Wirkung kann man sich auch sehr leicht erklären; denn die Verstopfung der Brüsteschlagadern macht, daß ein grosser Theil der Säfte, welche für die Brüste bestimmt waren, nach dem Kopfe fließen muß.

Wie groß auch Hyppokrat's Ansehn seyn mag, so muß ich doch anmerken, daß dieser Satz im Allgemeinen nicht wichtig ist, und nur auf einige besondre Fälle eingeschränkt, gilt: denn darauf, daß sich Blut in den Brüsten ansammlet, folget noch keine Entzündung des Gehirns; um diese Wirkung hervorzubringen, muß die Blutanhäufung in den Brüsten nicht nur sehr beträchtlich seyn, sondern das Subjekt sowohl als die Säfte müssen auch eine besondere Disposition zu einer entzündungsartigen Verstopfung haben. Ausserdem ist es auch oft der Fall, daß die Brüste ohne Phantasiren und Hirnwuth heftig entzündet sind.

Dem ungeachtet bleibt es gewiß, daß so wohl in diesem Falle, als auch bey geringern Graden von Verstopfungen, der Kopf mehr oder weniger leidet; Kopfweh, Schwere und

Schwindel, Röthe des Gesichts und der Augen u. s. w. sind die gewöhnlichsten Folgen von dieser Blutansammlung.

Uebrigens muß man auch noch ausser der Blutanhäufung in den Brüsten, welche einen gefährlichen und tödtlichen Rückfluß der Säfte nach dem Kopfe verursacht, zu den Ursachen des Kopfwehs, oder des Phantasirens, oder der Entzündung des Gehirns, die Versetzung einer milchigen Materie aus den Brüsten nach dem Kopfe rechnen: denn wenn die Milch einige Zeit in den Brüsten still gestanden, und keinen Ausgang hat finden können, so nimmt sie schädliche Eigenschaften an, welche zu Geschwülsten und Entzündungen Anlaß geben. *a*) Wenn sie denn wieder eingesaugt wird, so begiebt sie sich zuweilen in den Kopf und reizt die Gehirnhäute, wodurch verschiedene Zufälle hervorgebracht werden, deren Heftigkeit der Stärke der Ursache gleich kömmt.

In den Brüsten gegenwärtiges Eiter bringt auch die nämliche Wirkung hervor. Eine Frau, welche an der linken Brust den Krebs hatte, war von einem geschickten Wundarzte operirt worden: sie befand sich bis zum dritten Tage ganz wohl, dann aber fieng sie zuweilen

a) Mammae etiam tubercula et inflammationes pariunt, lac ipsum putrefacentes. Hipp. l. de glandulis Sect. III. p. 273. Foesii versione.

zu phantasiren an, und fiel kurz darauf in ein ununterbrochnes Phantasiren. Den achten Tag starb sie, ohne daß man sonst einen bedeutenden Zufall bemerkt hätte. Man öffnete sie und fand eine Eiteranhäufung im Gehirne.

Aus alle dem, was eben gesagt worden ist, folgt also, daß die Brüste, vermittelst des Gefässystems, mit dem Kopfe in Gemeinschaft stehen: im folgenden Artikel wird man sehen, daß das Nervensystem an der wechselseitigen Verbindung dieser Theile und aus gegenseitigem Einflusse derselben auf einander, einen eben so grossen Antheil hat.

Vierter Abschnitt.

Von der Gemeinschaft der Brüste mit dem Oberleibe und den dazu gehörigen Theilen.

„Eben dieses gilt auch, sagt Hippokrat am angeführten Orte, von den obern Theilen, und die Ordnung der Absonderungen wird dadurch verändert, wie das Beyspiel solcher Frauen, denen, einer Krankheit oder irgend einer andern Ursach wegen, eine Brust abgenommen worden ist, beweiset. Ihre Stimme wird hellklingender, und die Säfte werden in grosser Menge nach den Mund geführet: solche Frauen müssen beständig und viel spucken, leiden viel von Kopfschmerzen, und werden endlich krank.„

Diese Stelle enthält viele zwar sehr sonderbare aber vollkommen wahre Erscheinungen: diese Phänomene oder Zufälle dienen, den grossen Einfluß der Brüste auf verschiedene Theile der Brusthöle zu beweisen, und verdienen um so mehr untersucht zu werden, da man dieselben auch bey Mannspersonen beobachtet, wenn die zur Absonderung des Saamens bestimmten Werkzeuge hinweggenommen worden sind.

Die beyden Erscheinungen, daß nach Ablösung einer Brust die Stimme heller und der Speichelauswurf stärker wird, scheinen größtentheils dadurch hervorgebracht zu werden, daß der Milchsaft, welcher nicht mehr durch das abgelösete Organ abgesondert wird, einen andern Weg nimmt; denn da die Säfte alsdann genöthigt sind, einen neuen Weg einzuschlagen, so begeben sie sich nach denjenigen Theilen, welche den wenigsten Widerstand thun, und welche zumal, wenn selbige einen analogischen Saft abzusondern bestimmt sind, ihrer Struktur wegen den Zufluß jener Säfte begünstigen. Die Schlagader der Luftröhre, welche in einiger Entfernung von der inwendigen Brustschlagader aus der Schlüsselschlagader entspringt, muß alsdann eine beträchtliche Portion der milchigen und öligen Säfte, welche vorher in die Brust flossen, aufnehmen, wodurch eine der Menge der zufliessenden Säfte verhältnißmässige Absonderung in den Luftröhrendrüsen zuwege ge=

bracht wird. Da hierdurch also die Luftröhren-Aeste mehr angefeuchtet werden, so kann man sich hieraus sehr leicht die Veränderung der Stimme und den stärkern Auswurf erklären.

Haller, welcher zwar, so viel ich weis, die eben angeführten Erscheinungen nicht erwähnet, sagt jedoch, daß die Säfte, welche einander einigermaassen ähnlich sind, sich dann, wenn sie vom Wege zu ihrem eigenthümlichen Organe abweichen und einen andern Weg nehmen müssen, sehr gern und mit viel Leichtigkeit in ein solches Organ begeben, welches einen analogischen Saft absondert. *a*) Daher kommt es, sagt er, daß die Säfte, welche durch die Ausdünstung ausgesondert werden, wenn selbige unterdrückt wird, sich nach den Nieren und der Blase ziehn. So geht es auch mit den milchigen und öligen Säften, wenn sie, wie im obigen Falle, ihre Laufbahn verändern, und diese Erscheinung ist also nichts weniger als ausserordentlich. Hieraus läßt sich auch schliessen, daß wenn die Eunuchen eine andre Stimme und einen häufigen Auswurf bekommen, dieses wegen eben einer solchen Analogie zwischen dem Saamen und der Luftröhrenfeuchtigkeit geschieht. Das Auflegen kalter oder zurücktreibender äusserlicher Mittel ist, ungerechnet, daß dadurch die Milch fast augenblicklich gerinnt, sehr oft die Ursach vieler Brustkrankheiten. Aengstlichkeiten, Herzklo-

a) Element. Phys. l. VII. pag. 369.

pfen, Beklemmung, schweres Athemholen und Seitenstiche sind Zufälle, so fast unmittelbar auf dieses Auflegen folgen; sie werden, wie man sogleich einsieht, durch den Rückfluß der Säfte in die an die Brüste gränzenden Theile hervorgebracht. Die Schlagadern des Herzbeutels, des Zwerchfells, die Interkostalschlagadern u. s. w., welche den Theilen, in welchen der Sitz der obengenannten Zufälle ist, das Blut zuführen, werden also eine größre Menge Säfte aufnehmen müssen, da diese durch den unvorsichtigen und schädlichen Gebrauch äusserlicher zurücktreibender Mittel aus der Brust zurück zu fliessen genöthigt worden sind, und von ihnen so sehr erfüllt und ausgedehnt werden, daß sie die obigen Zufälle hervorbringen.

Eben dann, wenn diese Zurücktreibung der Milch geschieht, entstehen die meisten Milchabsätze in den verschiedenen Theilen des Körpers? diese Milchansammlungen in verschiedenen Theilen sind oft von dem grösten Nutzen, indem sie die gefährlichsten Zufälle, welche das Zurücktreiben verursacht hatte, heben und auflösen.

In den Absätzen dieser Art hat man die Milch nicht nur durch das Gesicht sondern auch durch die Zersetzung erkannt. Man hat also Grund zu glauben, daß diese Versetzung in das Zellgewebe die Wirkung der Bewegungen des Gefäßsystems und des gereizten Nervensystems ist; daß aber der Bau dieses Gewebes, die Na-

tur der Säfte, welche es gewöhnlicherweise anfeuchten, und insbesondere die vielen Gefässe jeder Art, welche sich in das Zellengewebe öffnen, diese Krisen ganz besonders begünstigen und leicht machen.

So stehen also die Brüste vermittelst der Gefässe mit den Theilen des Oberleibes in Verbindung. Ich könnte auch zeigen, daß durch die inneren Brustschlagadern, welche mit den Magenarterien zusammen stossen, diese beyden Theile, der Magen und die Brüste, mit einander in eben einer solchen Verbindung stehen und einen wirklichen Einfluß auf einander haben; und wenn ich die Verbindungen genauer untersuchen wollte, könnte ich auch noch mehrere eben so auffallende und wichtige Gemeinschaften zwischen den Theilen anführen: allein da ich bald Gelegenheit finden werde, verschiedene sehr merkwürdige Beyspiele zu erzählen, welche alle diese Verbindungen und Einflüsse überzeugend beweisen, so lasse ich es hier bey den obigen bewenden und gehe nun zu einigen wichtigern fort.

Fünfter Abschnitt.

Von der Gemeinschaft der Brust mit den drüsigen Körpern, den Aussonderungswegen, und den verschiedenen Theilen der Oberfläche des Körpers.

„Aus den Beobachtungen der Aerzte, sagt „van Swieten, *a*) weis man, daß wenn die

a) Comm. in Boerh. Aph. t. I, 5. 499.

„Drüſen eines Theils des Körpers krank ſind, „auch die der übrigen Theile, wenn ſie auch ſchon „weit von jenen entfernt liegen, oft krank wer„den: ſo ſind ſehr oft die Drüſen des Halſes „verſtopft und ſkirrhös, wenn es die des Ge„kröſes ſind.“

Im zweyten Abſchnitte dieſes Artikels habe ich einige Beyſpiele angeführt, wo auf die Verhärtung der Drüſen der Brüſte eine Verhärtung der Achſeldrüſen folgte. Eben dieſes kann auch, wie man wol nicht bezweifeln wird, in Rückſicht der von den Brüſten entferntern Drüſen ſtatt finden, und ſo werden alſo die Leiſtendrüſen und die Gekrösdrüſen der Gefahr ſkirrhös zu werden oder ſich wenigſtens zu verſtopfen, ausgeſetzt ſeyn, wenn es die Drüſen der Brüſte ſind. Dieſe Wirkungen werden auch durch die Erfahrung beſtätigt. Es findet zwar zwiſchen dieſen zur Abſonderung der Milch beſtimmten Drüſen, und allen übrigen oben genannten Drüſen, welche lymphatiſch ſind, keine vollkommene Analogie ſtatt, weil, wie ich im erſten Abſchnitte des dritten Kapitels erwieſen habe, die zur Abſonderung der Milch beſtimmten Drüſen, Drüſen eigner Art ſind, und eine von der lymphatiſchen verſchiedene Natur haben. Allein dies organiſche Gewebe beyder Arten von Drüſen und die Reſorption des für die Brüſte beſtimmten Milchſafts, welche durch die an der hintern Fläche der Brüſte liegenden

lym-

lymphatischen Drüsen geschieht, machen, daß die Krankheiten der erstern den letztern sich leicht mittheilen können. Die Lymphe der Brüstedrüsen darf in der That nur etwas verderbt und krank seyn, wie sie es nothwendig werden muß, da sie sich mit den eingesogenen kranken und fehlerhaften Säften vermischet, so wird diese Verderbniß schon hinreichend seyn, in allen lymphatischen Drüsen die nämlichen Krankheiten hervorzubringen, in welche die Brustdrüsen durch die in den Brüsten entstandene Verstopfung verfallen sind.

An den Verbindungen der Brüste mit den verschiedenen Aussonderungswegen kann man ebenfalls nicht zweifeln, da sie durch so viele Beyspiele bestätiget werden. Der milchige Schweiß der Kindbetterinnen, die milchigen Ausleerungen der Wöchnerinnen durch den Mastdarm, und der milchige Urin *a*) bestätigen dieses fast täglich. Doläus *b*) führt einige Beyspiele an, wo Milch durch den Mund ausgesondert wurde.

Ausser diesen natürlichen Wegen, auf welchen die Milch einen leichten Ausgang aus dem Körper findet, bahnt sie sich aber auch, wie die Erfahrung bestätigt, neue und unnatürliche Wege. Man sah sie, wie die Beobachtungen

a) Stalpart. Van-der-Wiel c. 11, obs. 38.
b) Epist. II. ad Waldschmidt.

lehren, durch ein Geschwür an dem Gesässe, *c*) durch die Ferse, *d*) durch die Weichen *e*), durch den Nabel *f*), quer durch die Haut des Gesichts, *g*) u. s. w. herausdringen. Der gewöhnliche Sitz der Milchabsätze endlich ist, wie jedem bekannt seyn muß, das Zellengewebe.

Hieraus sieht man also ebenfalls, daß die Milch und die Brüste mit den meisten Theilen des Körpers in einer sehr bedeutenden und sichtbaren Verbindung stehen, und was für einen grossen Einfluß sie auf die mehresten Funktionen der thierischen Haushaltung haben. Es würde ganz unnütz seyn hier zu wiederholen, daß alle oben angeführte Versetzungen der Milch nur durch den Kreislauf oder das Gefäßsystem geschehen, und daß die Milch hauptsächlich von den Organen angezogen wird, welche mit ihren Absonderungswerkzeugen die meiste Analogie haben, oder in diejenigen Theile wandert, welche ihr den wenigsten Widerstand entgegen stellen. Allein so bedeutend und merklich auch die Verhältnisse der Milch und ihrer Werkzeuge mit allen diesen Theilen sind, so sind sie doch bey weitem noch nicht so genau und innig als die Verbindung der Brüste mit der Gebärmutter,

c) Journal des Savans, 1682.
d) Schurig Syllepsiol. p. 515.
e) Eſſ. of a Society at Edinb. t. I. p. 398.
f) Puzos, des Accouchemens.
g) Journal de Medecine, Janv. 1759.

welche eine nothwendige Folge von ihren besondern und eigenthümlichen Funktionen, so wie auch von ihrer ähnlichen Struktur und Nuzen ist.

Sechster Abschnitt.

Von der Gemeinschaft der Brüste mit der Gebärmutter.

Ehe ich zur Erörterung dieser gegenseitigen Verbindung der Brüste mit der Gebärmutter vermittelst des Gefäßsystems fortgehe, muß ich meine Leser mit den Meynungen der grösten Aerzte des Alterthums bekannt machen; da ich es für sie von Nutzen halte; denn obgleich ihre Urtheile, welche sie über diese Materie gefällt, und die Erklärungen, welche sie davon gegeben haben, vielleicht sehr viel beträchtliche Irrthümer enthalten, so sind doch die Thatsachen, aus welchen sie ihre Urtheile entlehnten und worauf sie ihre Meinungen gründeten, äusserst wichtg und merkwürdig, und man muß eingestehen daß ihnen fast alle die Fälle bekannt waren, welche wir itzt täglich beobachten.

Diesem Gegenstande hoffe ich Genüge zu thun, wenn ich alles, was ich im Hippokrates, Galen und Celsus gefunden habe, zusammenstelle und ihre Meynungen bestmöglichst auseinander setze. Hierauf habe ich die Beyspiele

und Beobachtungen erzählt, welche die berühmtesten Aerzte mittlerer Zeit über diese Materie gesammlet haben; und am Ende die Kommunikationswege dieser beyden Organe angezeigt, welche durch die Zergliederung entdeckt worden sind.

Einige Stellen aus dem Hippokrates, was die Verbindung und Gemeinschaft der Gebärmutter mit den Brüsten betreffen.

I. Si mulieri menstrua cohibere velis, cucurbitulam magnam ad mammas apposito. Sect. V. Aph. 50. „Um eine Blutausleerung durch die Gebärmutter anzuhalten, darf man nur eine grosse Ventose auf die Brüste setzen.„

Hippokrates kann durch Anwendung dieses topischen Mittels unmöglich die gewöhnliche monatliche Blutreinigung haben stopfen wollen; und man muß daher glauben, daß er unter dem Worte menstrua entweder einen Blutverlust oder wenigstens eine ihrer Dauer wegen gefährliche Blutausleerung verstanden habe. In diesen Fällen also giebt er den Rath, eine grosse Ventose auf die Brüste zu setzen, weil er die sehr genaue Verbindung der Brüste mit der Gebärmutter kennt, und weis, daß diese Ventose da sie eine größre Menge Säfte in die Brüste zieht, sehr leicht die Gebärmutter von der Ueberladung mit Säften befreyen kann.

Uebrigens, obgleich dieses Mittel sehr geschickt ist, den Lauf der Säfte zu verändern, mag ich hier doch nicht behaupten, daß in diesen Fällen kein besseres Mittel angewendet werden kann. Meine Absicht war blos zu zeigen, daß Hippokrat die Gemeinschaft der Gebärmutter mit den Brüsten kannte und für sehr genau hielt, weil er sonst durch das Aufsetzen der Ventosen auf die Brüste der Gebärmutter von einer gefährlichen Krankheit zu befreyen nicht hätte hoffen können.

II. Mulieri utero gerenti, si multum lactis ex mammis fluxerit, infirmum foetum significat; Si vero solidae fuerint mammae, saniorem foetum significat. Sect. V. Aph. 52. „Wenn viel Milch aus den Brüsten schwangerer Weiber fließt, so wird die Frucht dadurch geschwächt; wenn hingegen die Brüste prall und derb sind, so trägt sie ein stärkeres und gesunderes Kind.“

Aus diesem Aphorismen erhellet, daß Hippokrates wuste, daß die Brüste während der Schwangerschaft Milch durch die Brustwarze aussondern, und daß sie auch in diesem Zustande derber oder härter werden müssen als im entgegengesetzten Zustande. Diese beyden Umstände, welche offenbar von dem Rückflusse der Säfte aus der Gebärmutter in die Brüste, und von der grössern Menge Säfte in den leztern herrühren, beweisen, daß diese zwey Organe ver-

mittelst der Gefässe in freyer Gemeinschaft stehen: denn die Wirkungen dieses Rückflusses der Säfte sind in allen übrigen an die Brüste gränzenden Theilen kaum merklich, und wenn man ja einige etwas beträchtliche Wirkungen davon verspürt, so sind sie doch nur ganz zufällig; da hingegen dieser Rückfluß der Säfte in die Brüste allezeit erfolgt und seine Wirkungen auf diese Organen sehr sichtbar sind.

Die Wirkungen, welche dem Aphorism des Hippokrates zufolge dadurch zu wege gebracht werden sollen, kann man einigermaaßen in Zweifel ziehen. Es ereignet sich zwar oft, daß in den letzten Monaten der Schwangerschaft eine grössere oder geringere Menge milchige oder vielmehr seröse Materie, weil sie so dünn wie Serum oder Molken ist, durch die Brustwarze ausfließt; allein man beobachtet doch nicht, daß dem Kinde daraus irgend ein Nachtheil erwüchse. Mir selbst sind verschiedene Fälle vorgekommen, wo in den drey oder vier letzten Monaten beständig und ziemlich viel solche Materie durch die Brustwarze ausfloß, und doch keine solche Wirkung davon erfolgte: indessen gebe ich gern zu, daß wenn die Milchgänge so verschlafft sind, daß sie eine ziemliche Zeit lang eine grosse Menge dieses Safts ausfliessen lassen, und wenn man dieses nicht zu verhindern sucht, Mutter und Kind sich dabey sehr schlecht befinden würden. Vielleicht war dieser Fall dem Hippokra-

tes oft vorgekommen: vielleicht ereignete er sich auch in seinem Lande öfterer als bey uns jedoch glaube ich, nach dem was ich gesehen, gelesen und gehört habe, daß dieser Fall wenigstens sehr selten ist, wenn er sich ja bey europäischen Frauen zuträgt.

Was die Steifigkeit der Brüste betrifft, so kann man sehr wohl sagen, da diese Beschaffenheit der Brüste den guten Zustand der Funktionen anzeigt, weil dieses Symptom die natürliche Wirkung des dann Statt findenden Mechanismus ist, daß das Kind, wenn sonst nur alle Umstände gleich sind, gesund seyn muß, oder welches gleich viel ist, daß die hierzu erforderlichen Bedingungen erfüllt zu seyn scheinen. Allein man sieht täglich Frauen von gesunden und starken Kindern entbunden werden, ob sie gleich während ihrer Schwangerschaft nur sehr wenig angelaufene Brüste hatten.

III. Si mulier quae neque praegnans est, nec peperit, lac habeat, ei menstrua defecerunt. Aph. 39. Sect. V. „Wenn eine Frau, die weder in den Wochen liegt, noch schwanger ist, Milch durch die Brustwarze aussondert, so ist dies ein sicheres Zeichen, daß sie ihre monatliche Reinigung verloren hat.“

Bey Anführung dieses Aphorismen, als eines Zeugnisses, daß Hippokrates die Verbindung der Gebärmutter mit den Brüsten gekannt habe, muß ich erinnern, daß dieser Satz gar sehr

eine Auslegung und Erläuterung bedarf. Es ist zwar wahr, daß Frauen und Mädgen zuweilen ein milchiges Wasser durch die Brustwarze aussondern, wenn ihre monatliche Reinigung aussen geblieben ist: allein man weis auch, daß viele säugende Frauen ihre monatlichen Blutausleerungen haben, ob sie gleich sehr viel Milch durch die Brüste aussondern, und folglich könnte auch der Ausfluß der Milch sehr wohl statt finden, ohne daß die monatliche Reinigung unterdrückt wäre.

IV. Mulieri utero gerenti si mammae ex improuiso graciles fiant, abortit, Aph. 37. Sect. V, „Das Mißgebähren erfolgt, wenn die Brüste plötzlich zusammen fallen.“

Die Brüste, welche im natürlichen Zustande der Schwangerschaft entwickelt und angelaufen sind, können nicht plötzlich zusammenfallen, ohne daß etwas sehr ausserordentliches in der thierischen Haushaltung, hauptsächlich in den Funktionen der Gebärmutter und in Beziehung auf die Leibesfrucht vorgehe. Es ist sehr wahrscheinlich, daß dieses Zusammensinken der Brüste von der Erschlaffung der Oeffnungen oder Löchern in der Höhle der Gebärmutter herrührt, welche gemeiniglich auf das Lostrennen eine Portion der Nachgeburt, oder auf den Tod des Kindes folgt. Man beobachtet auch in der That, so oft als das Kind ohne Leben ist, daß sich ein

mehr oder minder starker Blutfluß aus der Gebärmutter einstellet, welcher von einem Zusammensinken der Brüste begleitet wird, und auf welchem das Mißgebähren folgt. Eben dieses sagt Hipokrat auch noch in einem andern Aphaism. quae perditurae sunt foetus, his mammae graciles fiunt Aph. 53. Sect. V. Die Brüste werden schlapp, wenn eine Frau abortiren muß.

V. Mulieri in utero gerenti, si alterutra mamma gracilis fiat gemellos gestanti, alterutrum abortit: et si quidem dextra gracilis fiat, marem; si vero sinistra, foeminam Aph. 38. Sect. V. „Wenn bey einer Frau, welche Zwillinge trägt, beyde Brüste zusammen sinken und schlapp werden, so abortirt sie beyde: wenn in eben diesem Zustande nur die rechte zusammen fällt, so abortirt sie das männliche; sinkt hingegen nur die linke Brust zusammen, so abortirt sie das weibliche Kind."

Dieser Aphorism setzt voraus, daß die männliche Frucht allezeit in der rechten, und die weibliche in der linken Seite liegt. Allein da dieses durch keine Beobachtung bestätigt wird, und da nach Houllier's Behauptung, Comment. in praedict. Aph. p. 188. es sehr wahrscheinlich scheint, daß diese Voraussetzung ganz falsch ist, so bemerke ich blos, daß er die gemeine Wirkung, welche durch ein nahes Misgebären hervorgebracht wird, bestätigt, und daß das

Wahre desselben mit dem Vorhergehenden übereinstimmt

VI. Conclusi in utero menses ad mammas remittunt. *De morbis mulier. l.* 3. „Wenn die monatliche Reinigung gestopft ist, so fliessen die Säfte gegen die Brüste zurück."

Dieser Aphorismen bedarf keiner Erläuterung, da von den Ursachen der Entwickelung der Brüste, und von der Vermehrung ihres Umfangs einige Monate nach der Schwangerschaft in dem vorhergehenden Kapitel weitläufig gehandelt, und dieses erklärt worden ist.

VII. Ex utero ad mammas accedit lac, ad pueri post partum alimentum. *De morbis vulgaribus* Sect. 3. „Nach der Geburt des Kindes wird die Milch aus der Gebärmutter in die Brüste geführt, um daselbst dem Kinde zur Nahrung zu dienen.„

Dieser Aphorismen sagt nicht, daß die Milch in der Gebärmutter erzeugt oder abgesondert werde, um dann nach den Brüsten geführt werden zu können, sowohl man es nicht schlechterdings läugnen kann, daß das Kind in diesem Organe eine Art von Milch einsauge; sondern er zeigt hauptsächlich an, daß da die Gebärmutter wieder zusammen gezogen ist, und nicht mehr die grosse Menge Säfte wie zuvor aufnimmt, die Brüste durch diesen Rückfluß der Säfte zur Absonderung der Milch geschickt gemacht und genöthigt werden.

VIII. Simul atque moueri coeperit infans, tunc sui notam lac exhibet matri; statim enim attoluntur mammae turgentque papillae. *L. de natura pueri* Sect. II. p. 241. „Sobald als sich das Kind bewegt, empfindet die Mutter die Wirkungen der Milch; denn die Brüste werden erhoben, und die Brustwarze schwillt an.“

Dieser Aphorismen ist ebenfalls schon vorher erkläret worden.

Meinung des Galen.

Galen, dieser berühmte Erklärer des Hippokrates, entwickelt zwar nur die Meinungen seines Lehrers; und ob er gleich die Irrthümer seiner Zeit hegt, und viele Stellen vielleicht falsch erklärt hat, so hat er doch auch die besondere Verbindung der Gebärmutter mit den Brüsten vermittelst des Gefäßsystems anerkannt. Man findet sogar in seinem Commentar über den sieben und dreysigsten Aphorismen des fünften Abschnitts ziemlich ungegründete Erklärungen, um nun von dieser Gemeinschaft Grund anzugeben: so sagt er z. B. Communes enim sunt venae mammis et utero. „Die Brüste und die Gebärmutter haben gemeinschaftliche Gefäße.“

Meinung des Celsus.

Celsus, wenn er auch gleich die Beobachtungenderbeyden vorhergehenden weder vermehrt

noch irgend etwas hinzu gesetzt hat, hat sie doch wenigstens in drey Stellen bekräftiget, welche aus dem Hippokrates entlehnt zu seyn scheinen.

Seite 62. des siebenten Kapitels findet man folgende Stelle: Mulieri uterum gerenti si lac ex mammis profluit, imbecillum est quod intus gerit. Und Seite 76 des zehnten Kapitels: Mulieri grauidae si subito emarcuerint, abortus periculum est; und endlich etwas weiter unten: Quae neque peperit neque gravida est, si lac habet, a menstrius defecta est. — — Diese Stellen, welche ganz die des Hippokrates sind, in den 57. 39. und 37. Aphorismen des fünften Abschnitts, weit entfernt, durch ihre Wiederholung in den Werken des Celsus etwas zu verlieren, zeigen vielmehr, wie sehr letzterer durch seine eignen Beobachtungen von ihrer Wahrheit überzeugt gewesen ist.

Da fast alle Schriftsteller bis auf unsere Zeiten, welche den oben angeführten drey Schriftstellern gefolgt sind, oder sie erklärt haben, eben der Meinung sind, so würde es unnütz seyn, zur Bestättigung dieser Wahrheit noch mehrere anzuführen. Ich werde daher nur einige merkwürdige Fälle, welche von berühmten Aerzten erzählt werden, anführen, weil sie die besondere Verbindung der Gebärmutter mit den Brüsten vorzüglich beweisen.

Amatus Lusitanus *a*) erzählt von einer angesehenen Frau, welche ihr Kind selbst stillte, und wie es gewöhnlich ist, ihre monatliche Reinigung seit langer Zeit nicht hatte, daß sie sehr viel Blut durch die Brüste aussonderte.

Dalecamp *b*) kannte eine Frau, welcher periodisch Blut durch die Brüste ausfloß.

Cordäus *c*) erzählt von einer Frau, daß sie statt des monatlichen Blutflusses aus der Gebärmutter, alle Monate eine so grosse Menge Blut durch die Brüste aussonderte, daß jeden Tag mehre Tücher davon befeuchtet wurden.

Stalpart Von der Wiel *d*) beobachtete, daß bey einem Mädchen, welches sich heftig geärgert hatte, die monatliche Reinigung durch die Brustwarze geschah.

Ambrosius Paräus *e*) beobachtete einen Fall, der dem von Cordäus erzählten in vielen Stücken gleich kommt.

a) Cent. II. cur. 21.

b) Adnotat. ad cap. 15. lib. 26. Plinii.

c) Comment, in Hypp. de Muliebrib. Comm. 6.

d) Obſerv. rarior. cent. I. obſ. 79. p. 442. etc. I.

e) Liv. 23. chap. 57.

Endlich haben auch Sennert, *a*) Sal. Alberti, *b*) Brassarole *c*) Dulaurend *d*) Bartholin *e*) und viele andere, die nämlichen Beobachtungen gemacht.

Die Verbindung der Gebärmutter mit den Brüsten beweisen vorzüglich die beträchtlichen Milchausleerungen durch die Gebärmutter, welche gemeiniglich einige Tage nach der Geburt erfolgen, wenn die Mutter ihr Kind nicht säugt. Eben dieses beweisen endlich auch noch einige andere Fälle, wo zu gleicher Zeit durch die Gebärmutter, und die Brüste eine und die nämliche Feuchtigkeit ausgestossen wurde: so erzählt zum Beyspiel Schenk, *f*) daß eine Nonne seit einigen Jahren Eiter durch die Brüste und Gebärmutter aussondere.

Die meisten in diesem Abschnitte angeführten Erscheinungen lassen sich vollkommen aus der im vorhergehenden Kapitel vorgelegten Theorie erklären, und es ist keinem Zweifel mehr unterworfen, daß der Zu- und Rückfluß der Säfte einzig und allein durch die Wege des Gefäßsystems auf oben beschriebene

a) T. III. oper. part. II. Sect. III. cap. I. Quaest. II.

b) A. a. O.

c) Comment. in Hipp.

d) Anat. fol.

e) Anat. l. c.

f) A. a. O.

Weise geschehe. Es muß also nur noch untersucht werden, ob kein eigner besonderer Weg aus der Gebärmutter in die Brüste gehe, wie verschiedene Schriftsteller nach dem Galen und ihrer eignen Beobachtungen behauptet haben.

Dieser Weg, welcher von sehr grossen Aerzten angenommen wird, als von Spiegel *a*), Riolan, *b*) Paräus, *c*) Alberti *d*), Dulaurens *e*), Hecquet *f*), Pujatti *g*) und andern, ist die Anastomose der Oberbauchpulsader mit der innern Brustschlagader, vermittelst welcher, nach der Meinung dieser Schriftsteller, die Säfte unmittelbar aus der Gebärmutter in die Brüste und umgekehrt auch so aus den Brüsten in die Gebärmutter geführt werden. Allein zieht man den Ursprung der Oberbauchpulsader *h*), und die Zartheit ihrer Aeste, welche mit den sehr kleinen und feinen Zweigen der innern Brustschlagader anastomosiren, in Erwägung, so wird man sich sogleich überzeugen, daß diese Anastomose für die Gemeinschaft, welche zwischen der

a) Humani corp. Fabr. l. 9. c. 2.
b) Anthropograph. l. 3. c. 2.
c) L. XII. c. XI.
d) A. a. O.
e) A. a. O. p. 284.
f) Journal de Médicine, 1759. Ianv.
g) Dec. obs. II. p. 87.
h) Diese Arterie entspringt zuweilen aus der Schenkelschlagader unter dem Leistenbande.

Gebärmutter und den Brüsten statt findet, viel zu unzureichend ist, und daß es also weit natürlicher ist, die von dieser Verbindung entstehenden Erscheinungen den Gebärmuttergefäßen beyzulegen, welche vermittelst der allgemeinen Wege des Kreislaufes mit den Brüsten weit sichrer, und unmittelbarer verbunden sind, als durch diese Anastomose. Diese Behauptung überzeugend zu machen, will ich nun den Ursprung, Fortgang, und die Vertheilung der Gebärmuttergefäße und der Oberbauchschlagader zeigen.

Wenn der hinabsteigende Theil der Aorta die Nierenschlagadern hergegeben hat, so entspringen aus ihrem vordern Theile etwas über und hinter diesen beyden Schlagadern die Saamenschlagadern, welche sich in die Eyerstöcke, Muttertrompeten, die breiten Mutterbänder vertheilen, und auch einige kleine Zweige dem Körper der Gebärmutter zuschicken, wo sie mit den übrigen Gefäßen dieses Eingeweides anastomosiren.

Bey und vor dem vierten Lendenwirbelbeine theilt sich diese Aorta in zwey Hauptäste oder Stämme, welches die Beckenschlagadern sind: diese Arterien theilen sich bald darauf wieder in zwey Aeste, von welchen einer, welcher die äussere Beckenschlagader ist, unter dem Gewölbe der Bauchmuskeln nach der unter dem Leistenbande befindlichen Oeffnung geht, um sich in die untern Gliedmasen zu vertheilen; der andre

re kleinere Ast begiebt sich in das kleine Becken oder den Unterbauch, und ist die innere Beckenschlagader, oder die Unterbauchschlagader.

Aus diesem letztern Aste entspringen die Schlagadergefäße der Gebärmutter. Ehe ich noch von diesen aus der Unterbauchschlagader entspringenden und in die Gebärmutter laufenden Zweigen etwas sagen kann, muß ich erst die übrigen Vertheilungen beschreiben, welche aus ihrem Hauptaste, der innern Beckenschlagader, ausgehen.

Die innere Beckenschlagader, nachdem sie etwas in das kleine Becken fortgegangen ist, krümmt sich vorwärts und giebt:

1) Die Nabelschlagader, welche durch eine Krümmung zu der Blase kömmt, und dann gegen den Nabel zu in die Höhe steigt, wo sie sich hernach verliert.

2) Der erste Zweig, welchen die innere Beckenschlagader nach ihrer Krümmung ausschickt, ist die kleine Beckenschlagader, welche sich in die Lendenmuskel und die Darmbeinmuskel verliert.

3) Der zweyte Zweig ist die innere Schaamschlagader, die den Körper der Gebärmutter mit unendlich vielen Gefäßen versieht, welche zwischen den Häuten in mannigfaltigen und schlaffen Krümmungrn, und Umschlingungen verbreiten: diese Arterie wird ziemlich oft doppelt auf jeder Seite beobachtet.

4) Der vierte Zweig ist die verstopfende Schlagader, die, nachdem sie den verstopfenden Muskel durchbort hat, sich in den Drüsenmuskeln und andern Theilen, welche um die Weichen herum liegen, vertheilt. Bisweilen entspringt diese Arterie aus der äussern Beckenschlagader.

5) Der fünfte Zweig ist die Gefäßschlagader, eine kleine Arterie, welche sich in die Gefäßmuskel verlieret.

6) Der fünfte Zweig ist die Hüftschlagader, welche unter dem Ursprunge des grossen Hüftnerven weggeht, mit diesem Nerven zugleich aus dem Becken heraus geht, und ihn bis gegen die Mitte des Oberschenkels begleitet, wo sie sich endiget.

7) Aus der Hüftschlagader entspringen nahe bei dem Sitzbeine die äussere Goldschlagader, und die mittlere Schaamschlagader.

8) Die mittlere Schaamschlagader aber, welche der sechste Zweig ist, vertheilt sich in die Klitoris und die Mutterscheide. Bisweilen entspringt aus dieser mittlern Schaamschlagader die äussere Goldschlagader.

Die äussere Beckenschlagader giebt noch, ehe sie unter dem weichen Bande aus der Bauchhöhle heraus geht, die Oberbauchschlagader, welche wir hier hauptsächlich betrachten müssen. Diese Schlagader geht längst der hintern Fläche des geraden Bauchmuskels bis an seinen obern Theil

fort; und auf diesem ihren Fortgange anastomosiren ihre Zweige häufig mit den Zweigen der innern Brustschlagader, welche sich in diesen Muskel verlieren.

Die Oberbauchschlagader giebt auch noch, ehe sie aus der Bauchhöhle heraus tritt, die äussere Schaamschlagader, welche sich in den äussern Geburtstheilen verbreitet und durch verschiedene Zweige mit der innern Schaamschlagader anastomosirt.

Alle diese Arterien begleiten jede ihre gleichnamige Vene; allein diese sind sehr oft doppelt, und bilden am Körper der Gebärmutter und in der Mutterscheide sehr viele Krümmungen und Plexus.

Aus obiger Beschreibung sieht man also, erstlich, daß die Oberbauchschlagader an einem von der Gebärmutter sehr entfernten Orte entspringt. Zweytens, daß durch die Anastomosirung der kleinen Oberbauchschlagaderzweige, mit den Zweigen der innern Brustschlagader eine wirkliche und unmittelbare Gemeinschaft der Gebärmutter mit den Brüsten, und umgekehrt nicht wohl möglich ist, und sich schwerlich begreifen läßt. Drittens endlich, daß der Ab- und Zufluß der Säfte, wodurch die gegenseitigen Wirkungen hervorgebracht werden können, nur durch die unmittelbare Verbindung der Gebärmuttergefäße mit denen, welche aus der Aorta entspringen, beträchtlich und von Folgen seyn kann.

Einige Schriftsteller haben die lymphatischen Gefäße für den Weg gehalten, durch welchen die Gebärmutter mit den Brüsten in unmittelbarer Verbindung stehe; allein obgleich die Anzahl dieser Gefäße in der Gebärmutter sehr beträchtlich ist, so findet man doch keine Spur von ihrem Laufe aus der Gebärmutter in die Brüste. Mery, *a*) Morgagni, *b*) Ruysch, *c*) Winslow, *d*) und andre, welche sie beschrieben haben, sagen vielmehr, daß sie sich unter der äussern Membran der Gebärmutter vereinigen, und durch diese Vereinigung einige größere Aeste bilden, welche sich in den Milchsaftbehälter begeben.

Aus dieser Gemeinschaft mit dem, den Chylus in den Kreislauf der Säfte zu führen bestimmter Kanal, könnte man sich sehr leicht die Absonderung der Milch in der Gebärmutter erklären, wenn es nicht eines Theils erwiesen wäre, daß die lymphatischen Gefäße Klappen haben, welche den Chylus in diese Gefäße zu dringen hindern, und wenn man andern Theils nicht auch wüste, daß der Chylus, um Milch zu werden ausgearbeitet werden muß, und daß, wenn ihm auch diese Wege offen stünden, jene Umar-

a) Siehe La Motte, Traité des accouchemens, p. 101.
b) Aduerſ. IV. p. 76.
c) L. c. Epiſt. ad Mekern, p. 312.
d) Expoſ. Anat. no. 623.

beitung doch nicht vollzogen werden könnte. Diejenigen, welche die Gebärmutter durch diesen Weg mit den Brüsten in Gemeinschaft zu stehen glaubten, haben, wie es scheint, auf diesen Grund gebaut, von dem ich oben gezeigt habe, wie wenig Gehalt er habe. Es ist indessen nicht hinreichend, durch diesen Irrthum bestritten zu haben, ich muß nun auch noch zeigen, daß oben in Ansehung des wahren Wegs, durch welchen die Brüste und die Gebärmutter mit einander Gemeinschaft haben, vorgelegte System auf unerschütterlichen Gründen ruhet; und dieses wird, wie ich hoffe, geschehen, wenn ich erweise, daß die Struktur beyder Organe ähnlich, und unter ihnen eine Sympathie vorhanden ist. Von der Mitleidenheit werde ich im folgenden Artikel handeln; und von dergleichen Struktur beyder Werkzeuge will ich das Nöthige gleich hier kürzlich beyfügen.

Die Gebärmutter ist von einem weichen und schwammichten Gewebe; ihre zahlreichen Gefäße sind so neben einander gestellt, und eingerichtet, daß sie zu verschiednen Zeiten und in verschiedenen Zuständen, verschiedene Säfte aufnehmen können, welche denen, die in den Brüsten abgesondert werden, sehr ähnlich sind. Auf diesem Eingeweide beobachtet man unendlich viel Krümmungen der Arterien, welche sich auf demselben hinschlängeln, *a*) und bey Jungfern Falten bilden, die bey schwangern Weibern verschwin-

a) Freind. Emmenolog. c. 4.

den. Diese Gefäße haben eine sehr freye Gemeinschaft einander, denn wenn man in eins hinein bläset, so schwellen auch alle übrige an. *a*)

Auf der inwendigen Oberfläche derselben sieht man Flecken, durch welche das in die Arterien eingesprützte Wachs, oder Quecksilber in die Gebärmutterhöhle fällt. *b*)

Ausserdem beobachtet man auch auf dieser Fläche Oeffnungen oder Löcher, welche hauptsächlich in ihrem durch eine Schwangerschaft zuwege gebrachten, ausgedehnten Zustande sehr gut sieht: *c*) auf diese Löcher stossen unendlich viel kleine Arterien, welche unter der inwendigen Haut wurmförmig fortgehen. *d*)

Diese Gefäße und Löcher, welche in den verschiedenen Zuständen der Gebärmutter mehr oder minder angefüllt sind, ergießen die verschiedenen Säfte in die Höhle der Gebärmutter, welche zu den Funktionen dieses Eingeweides nothwendig sind. Die Struktur dieses Eingeweides verstattet den Säften leicht einzudringen, da hingegen alle übrige Eingeweide ihren Antrieben mächtigen Widerstand thun. Der Mechanismus und das Spiel der Nerven, endlich machen die Gebärmntter auf eine eigne und besondere Art

a) Vieussens, Obs. d Anat. et de Med. pract. p. 266, 271.

b) Ebendaselbst.

c) Winslow Expos. Anat. no. 596.

d) Ruysch, Thes. II. assert. 4.

gegen die Eindrücke, welche auf die Brüste gemacht werden, empfänglich, so wie auch die Brüste gegen die Eindrücke auf die Gebärmutter; und hievon will ich im folgenden Artikel reden.

Zweyter Artikel.

Von der Sympathie der Brüste.

Unter der Sympathie versteht man ein Gefühl, das ein Theil einem andern mittheilt, oder eine wechselsweise Empfindung zwischen zwey Theilen. Auf diese Art simpathisirt der Magen sehr merklich mit dem Kopfe, wie man sich davon beym einseitigen Kopfweh überzeugen kann; eine solche Mitleidenheit findet auch zwischen der Flußsohle und den Eingeweiden statt, denn man sieht es fast täglich, daß auf eine Erkältung der Füsse Leibschmerzen, und ein Bauchfluß folgen; eine solche Mitleidenheit bemerkt man endlich auch zwischen der Oberfläche der Haut und dem Zwerchfelle, wie man beym Lachen bemerkt, welches das Kitzeln unwillkührlich erregt.

Die Mitleidenheit der Brüste ist stärker und ausgebreiteter, als jene aller übrigen Theile des Körpers. Der Kopf, das Herz, und die Gebärmutter sind die Theile, mit welchen sie vorzüglich simpathiren. Einige Beyspiele werden dieses beweisen.

Eine starke Furcht oder ein heftiger Schreck verursacht eine plötzliche Verstopfung der Brüste. *a*)

Ein heftiger Aerger oder Erzürnung macht, daß sie zusammen fallen. *b*)

Der Aerger verändert die Natur der Milch und macht sie sehr schädlich. *c*)

Wenn eine säugende Frau Konvulsionen hat, so bemerkt man auch zuweilen nachher Konvulsionen beym Säugling. *d*)

Phantasiren und Entzündung des Gehirns sind Folgen von schmerzhaften und gespannten Brüsten. *e*)

Das plötzliche Zurücktreiben der Milch verursacht Herzklopfen und Stiche, oder Schmerzen in der Seite.

Wenn man die Brustwarze kitzelt, so theilt sich diese Empfindung den Geburtstheilen mit und so auch umgekehrt.

Bey heftigen hysterischen Anfällen klopfen oft die Gebärmutter und die Brüste.

Bey Annäherung der Monatszeit, und wenn dieser Blutfluß unterdrückt ist, sind die Brüste recht sehr reizbar und empfindlich.

a) Van Swieten in Boerh. Aph. t. I. §. 127.
b) Nardi, lact. anat. p. 120.
c) Stahl. requis. bon. nut.
d) Boerhaeve, de morb. nervos. p. 228.
e) Hippoc. aph. 40. Sect. V.

Aus diesen Erscheinungen sieht man sogleich, daß die Sympathie der Brüste sehr ausgebreitet und wie wichtig sie ist; Die Nerven sind das einzige bekannte Mittel, durch welche diese Mitleidenheit möglich ist: ich muß daher nun, um zu zeigen) wie sie statt finden kann, die Vertheilung und die Verbindung der Nerven der Brüste beschreiben.

Das Gehirn und das Rückenmark geben jedes für sich eine bestimmte Anzahl Nervenstämme deren Vertheilungen unendlich, deren Durchkreuzungen, oder Geflechte, oder Knoten sehr vielfältig, und deren Ursprünge in einigen Gegenden sehr ungewiß sind.

Obgleich das Gehirn hauptsächlich die Nerven des Kopfs giebt, so wie das Rückenmark diejenigen, welche in den übrigen Theilen des Körpers vertheilt werden, so giebt es doch auch einige Stämme, welche aus der Grundfläche des Gehirns heraus gehen, sich herabsenken, und in verschiedene Eingeweide vertheilen; hieher gehört das achte Nervenpaar. Es giebt aber auch einige, welche nach dem Kopfe gehen, oder aus demselben kommen, welche sich aber auf ihrem Wege mit andern Nerven so vereinigen, daß man weder ihren Anfang noch ihr Ende finden kann; ein solcher Nerve ist der Interkostalnerve.

Dieser Nerve legt den grösten Weg zurück, und verbindet sich am häufigsten mit den übrigen Nerven, weswegen man ihn auch den großen simpathetischen Nerven nennt. Er entspringt

aus dem Gehirne, oder vereinigt sich wenigstens mit den Aesten des fünften und sechsten Nervenpaares; nachdem er einige Nervenfäden ausgeschickt hat, geht er durch den knöchernen Kanal der Karotis aus dem Hirnschädel heraus, und läuft rechts und links längst das Rückgrats auf der Wurzel der Querfortsätze fort; auf diesem seinen Wege verbindet er sich mit allen benachbarten Nerven, und bildet vorzüglich mit den Interkostalnerven, welche in den Zwischenraume zweyer Ribben gehen, verschiedene Nervengeflechte und Nervenknoten.

Hierauf vertheilt er sich in verschiedene Eingeweide und in die Gebärmutter, und hilft das Beckennervengeflechte bilden.

Wenn man nun die Vertheilung der Nerven, welche in die Brüste gehn, und ihre Wurzeln mit den oben erwähnten Nervengeflechten und Nervenknoten zusammen hält, so sieht man leicht ein, daß die Sympathie der Brüste mit den übrigen Theilen des Körpers durch den grossen sympathetischen Nerven hervorgebracht wird.

Die Nerven der Brüste kommen von den Rückennerven, und vereinigen sich, jeder besonders, vermittelst eines Nervenknoten, mit einem Zweige des Interkostalnerven; so daß es hierdurch den Anschein hat, als ob dieser zuletzt genannte Nerve dem Rückennerven einen Faden, und dieser einen andern Faden dem Interkostalnerven gebe.

Im fünften Abschnitte des dritten Kapitels hat man gesehen, wie die Brüstenerven vertheilt werden, aus dieser Vertheilung kann man aber schliessen, daß die Nerven der Brüste, da sie sich mit den Vertheilungen des grossen sympathetischen Nerven vereinigen, mit ihnen nur Zweige eines Ganzen bilden, welche jeder für sich die Eindrücke und Empfindungen erleiden müssen, welche auf die übrigen gemacht werden. Da nun aber der Interkostalnerve, oder der grosse sympathetische Nerve, er mag nun nach dem Kopfe gehen, oder aus demselben kommen, dem Herze, den Ribben und der Gebärmutter viele Zweige zuschickt, so läßt sich sehr leicht begreifen, daß ein Leiden eines dieser Theile auch von den Brüsten empfunden wird, so wie auch umgekehrt die Empfindungen der Brüste jenen mitgetheilt werden müssen.

Obgleich diese Beschreibungen und Bemerkungen hinreichen, die Sympathie der Brüste mit andern Theilen zu erweisen, so würde es doch auch sehr nützlich seyn, die Vertheilung der Nerven in der Substanz der Gebärmutter anzuzeigen; allein ich verspare diesen Artikel für dem vierten Theil, wo ich oft genöthigt seyn werde, von diesen sympathetischen Mitteln Gebrauch zu machen, um die verschiedenen Krankheiten, welche durch die Milch hervorgebracht werden, und deren Sitz zuweilen von dem Orte, an dem die Krankheit zum

Vor-

Vorschein kommt, zuweilen sehr entfernt ist, zu erklären, und ihre Ursachen aufzufinden.

Das Ziel, welches ich mir in diesem Theile gesetzt hatte, scheint mir nun erreicht zu seyn, da ich von dem Ursprunge, und der Erzeugung der Milchmaterie, ihrer Vertheilung in die allgemeine Masse der Säfte, die Struktur ihrer eigenthümlichen Werkzeuge, ihre Absonderung durch diese Organe von den verschiedenen mit dieser Absonderung verbundenen Erscheinungen, und endlich von der Gemeinschaft und Sympathie der Brüste mit den verschiedenen Theilen des Körpers gehandelt habe.

Ende des ersten Theils.

Colombier an De Lassonne.

Die erste Veranlassung zu diesem Werke, von dem ich Ihnen itzt den ersten Theil weihe, war daß alle Anatomien welche ich durchgelesen, von den Brüsten nur überhaupt und ganz im allgemeinen handelten, da doch alle übrige Theile und Werkzeuge des Körpers mit der grösten Sorgfalt und Umständlichkeit untersucht und beschrieben wurden; und als ich mir nachher die Milch zum besondern Gegenstande meiner Betrachtung wählte, und Schriften über diese Materie suchte, fand ich zu meiner grossen Verwunderung, daß dieses Feld fast ganz unbearbeitet, und alles, was darüber geschrieben worden, sehr unvollständig war. Es schien mir sogar, daß die meisten, selbst die berühmtesten Schriftsteller, in Ansehung der Milch und ihrer Werkzeuge, ihren Vorgängern oder Zeitgenossen gefolgt waren und sie abgeschrieben hatten. **Haller** und **Morgagni**, welche nur die Hauptsachen dieser Materie abgehandelt haben, und **Meckel**, welcher einige neue Entdeckungen gemacht hat; diese ausgenommen, haben fast alle übrige Schriftsteller die Struktur, den Mechanismus und die Verbindungen dieser Werkzeuge keiner Untersuchung gewürdigt, oder sie wenigstens vernachlässiget. — Von der Wichtigkeit dieses Gegenstandes vollkommen überzeugt, und den Mangel an einem Werke über diese Materie empfindend, unternahm ich, das Man=

gelnde nach und nach zu ergänzen, und hoffte, so mit der Zeit durch eine vollständige Abhandlung diesem Mangel abzuhelfen. Seit zwanzig Jahren habe ich so viel, als es nur meine übrigen Arbeiten erlaubten, daran gearbeitet, und so ist gegenwärtiges Werk entstanden, dessen nähere Veranlassungen ich Ihnen nun mittheilen will.

Die nachlässige und sehr unbestimmte Beschreibung der Brüste von Menschen war das erste, was mir auffiel. Einige nahmen eine einzige Drüse nebst einem Milchbehälter darinn an, und andre läugneten eine solche Drüse. Die Anzahl der Milchgänge war nicht festgesetzt; jeder vermehrte oder verminderte sie nach seinem eignen Gefallen. Wird die Milch durch eigenthümliche Röhren oder durch die Arterien in die Brüste geführt? Bildet sie sich in ihren Drüsen, oder wird sie schon gebildet dahin gebracht? Welche Arterien führen sie den Brüsten zu? Hat die Oberbauchschlagader vorzüglichen Antheil an diesem Mechanismus? Was tragen endlich die lymphatischen Gefässe und das Zellengewebe dazu bey? Diese verschiedenen Fragen mußte ich entscheidend beantworten; denn fast jeder hatte über diese Gegenstände seine besondere ihm eigne Meinung, und führte, um sie zu beweisen, mehr oder minder zuverlässige und richtige Thatsachen an.

Erfahrung und Beobachtung konnten hier einzig und allein zur Erkennung der Wahrheit führen; allein waren ausserdem nicht noch sehr viele Punkte zu untersuchen, über welche man ein tiefes Stillschweigen beobachtet hatte? die Sympathien der Brüste unter einander, und mit den übrigen Theilen des Körpers vermittelst der Nerven, des Gefäßsystems, der lymphatischen Gefäße und des Zellengewebes waren noch ganz unerkannt, so, daß wenn man auch aus den auffallenden Erscheinungen auf ihr Daseyn schloß, und sogar gewiß wußte, daß dieselbe Art von Verbindungen wirklich statt finde, man doch zu unbestimmt und oft fehlerhaft erklärte: ja eben weil man diese verschiedenen Verbindungen der Brüste mit den übrigen Theilen des Körpers nicht genug kannte, zog man auch viele in den Werken der berühmtesten Schriftsteller des Alterthums aufgezeichnete Wahrheiten oder medicinische Fälle in Zweifel.

Die sich bildende Milch und die Materie, aus welcher sie erzeugt wird, die Veränderungen, welche sie erleidet, die Abwege, welche sie nimmt, ihre Erscheinungen bey kranken oder gesunden Personen von beyderley Geschlecht in den verschiedenen Lebensaltern und in den verschiedenen Umständen, schienen mir eben so viele neue und noch nicht behandelte Gegenstände zu seyn. Ist der Chylus schon Milch, und was muß geschehen, wenn

er es werden soll? wenn wird er zu Milch? Bildet sich Milch auf gleiche Weise in beyderley Geschlecht? Welches ist ihre Bestimmung beym Manne und der nicht schwangern Frau? Bringt sie im männlichen Geschlechte Krankheiten zuwege? Bildet sie Milchabsätze und wie viel Arten derselben? Wie wird sie bey Wöchnerinnen, welche ihr Kind nicht säugen, aus den Brüsten in die Gebärmutter geführt? Ist sie die eigentliche Materie der Krebse oder Verhärtungen der Brüste?

Die unglücklichen Wirkungen des Säugens, wenn die Milch fehlerhaft und bösartig ist; der nicht seltene Fall, daß schwangere Weiber das Säugen zum Nachtheil der Säuglinge fortsetzen; die Vorurtheile über das mütterliche Säugen; die Uebel, welche den Müttern und Kindern aus dieser Aufführung erwachsen; die schädlichen Methoden, neugeborne Kinder zu stillen, zu nähern, zu entwöhnen und zu pflegen; wie alle diese Fehler zu verbessern oder zu vermeiden sind, und wodurch so viele schädliche Wirkungen hervorgebracht werden, davon ertheilt keine Lehre gründlichen Unterricht.

Wie sehr die vergleichende Anatomie bis jetzt vernachläßigt worden ist, ersieht man hauptsächlich daraus, daß man einiger Theile kaum Erwähnung gethan, und sie nur ihrer äussern Gestalt nach beschrieben hat. Der Theil der vergleichenden Anatomie, welcher die Brüste betrifft, ist für gegenwärtige Materie von nicht gerin-

ger Wichtigkeit ist; denn eine genaue Zergliederung der Milchwerkzeuge von Thieren, welche wir benutzen, kann uns viel Licht geben, und die Vergleichung der Verschiedenheiten und Aehnlichkeiten in ihrer Organisation, ihren Phänomen, Sympathien und Verbindungen mit den übrigen Theilen des Körpers, würde uns mit vielen nützlichen Erfahrungen bereichern. Die Naturforscher beschäftigen sich größtentheils blos mit der Lage und äussern Gestalt der Theile, und haben das übrige den Anatomikern überlassen. **Daubenton** hat uns zwar einige vortrefliche Beschreibungen der Brüste von Thieren gegeben, allein da es seine Absicht nicht war, von der Milch zu handeln, so hat er nur die Struktur der Theile, welche er untersucht hat, umständlich und genau beschrieben.

Was die Natur der Milch anlangt, welche ihres verschiedenen Gebrauchs wegen mit aller Sorgfalt und Genauigkeit untersucht zu werden verdient, so haben wir dem berühmten Chemiker, **Macquer**, die beste Zerlegung dieses thierischen Safts zu verdanken. Allein ausser den nothwendigen Untersuchungen, welche diesen Zerlegungen mangeln, und ausser Macquer's Plan waren, fehlen auch die nöthigen Vergleichungen der Milch von den verschiedenen Thieren. Um erstlich die Analogie und die Verschiedenheiten zu entdecken, muß man jede Art von Milch unmittelbar aus ihrer Quelle schöpfen;

hierauf muß man jeden Theil derselben besonders untersuchen, um ebenfalls die Aehnlichkeit oder Verschiedenheit zu merken: ferner muß man auch die Verhältnisse der verschiedenen Theile der Milch in jeder Thierart wissen; wissen, warum in dieser eine größre oder geringere Menge eines Bestandtheils als in jener enthalten ist; auf welche Art man die beste Milch jeder Gattung erhalten kann; welches die individuellen Eigenschaften sind, welche im Thiere dazu beytragen müssen; was für eine Wirkung nach Verhältniß jede Beschaffenheit der Milch hervorbringen muß; u. s. w.

Wenn diese Kenntnisse und Einsichten auch nicht erworben werden können, so muß man doch sehr viel Zeit darauf verwenden; diese Zeit nimmt man sich aber nicht, wenn man nicht besonders Willens ist, sich gründlich zu unterrichten, oder diese Art von Arbeiten zu treiben zum Geschäfte hat: man beruft sich also lieber auf das Zeugniß von Schriftstellern, welche selbst wieder sich auf die Glaubwürdigkeit anderer verliessen, die vielleicht mehr gemuthmaßet als untersucht hatten. So sind viele Irrthümer von Jahrhundert zu Jahrhundert übergegangen, ohne daß sich nur einer einfallen lassen, daran zu zweifeln.

Die Milch als Nahrungsmittel betrachtet, verdient mehr Aufmerksamkeit als ihr die Schriftsteller geschenkt haben. Es ist um so mehr zu verwundern, daß die Aerzte so wenig über diesen

Gegenstand gesagt haben, da doch die Milch in fast allen Ländern ein sehr gewöhnliches Nahrungsmittel, hauptsächlich bey den Landleuten, und die einzige Nahrung neugeborner Kinder ist. Wie mannichfaltig vermischt und zubereitet geniessen sie nicht die Stadtleute, und wie viel Uebel müssen nicht daraus entspringen! Wenn man erwägt, mit wie wenig Vorsicht man sie wählt und zubereitet, und wie sehr sie überhaupt die Verdauung stört, so wird man leicht einsehen, daß man einen für die Gesundheit sehr nachtheiligen Gebrauch von ihr macht. Es fehlen also noch Vorschriften, wie die Milch als Nahrungsmittel sowohl für Kinder als auch von allen andern, welche sie als Nahrung genießen, richtig und ohne Nachtheil gebraucht wird.

Die Milch als Arzneimittel betrachtet, ist bald verworfen bald empfohlen worden; einige Schriftsteller übertreiben ihre Vortheile bey der Behandlung der Krankheiten so sehr, als andere ihre Nachtheile. Nach **Hoffmann** ist die Milch das wirksamste Arzneimittel, welches der Mensch auf dem ganzen Erdboden findet; jede Gattung von Milch hat ihre heilsamen Eigenschaften, welche er über alle Maaße erhebt. Andre Schriftsteller hingegen verwerfen sie in den Krankheiten als schädlich, in welchen man sie allgemein für nützlich gehalten hat. Vorurtheile haben sie empfolen und auch verworfen; und bey so ganz gerade entgegengesetzten Meinungen, in welcher

Verlegenheit muß sich nicht ein angehender Arzt befinden.

Man hat zwar die Arzneikräfte jeder besondern Milch, von welcher wir Gebrauch machen oder machen können, zu bestimmen gewußt; denn da die Ziegenmilch, die Schafmilch die von Eseln oder Menschen, und die Kuhmilch durch ganz eigenthümliche und sehr wohl bekannte Kennzeichen von einander unterschieden sind, so hat man nach derselben über ihre Wirkungen, als Arzney, geurtheilet: allein es giebt noch eine allgemeine Eigenschaft, die nämliche, welche die Milch zur Milch macht, und diese macht selbst in den Fällen wo man sie für heilsam hält, ihre Anwendung bedenklich und gefährlich. Dieser Wirkungen wegen haben einige die Milchmittel ausgeschlossen, da man doch nur eine Ausnahme hätte machen sollen.

Der Grund so vieler Widersprüche ist, daß man die Wirkungen jeder Art von Milch, und der Milch überhaupt nicht genug beobachtet hat; daß man ein oder einige individuelle Beyspiele ihrer schädlichen Wirkungen für eine allgemeine Wirkung gehalten hat, ohne zu bedenken, daß die besondern Umstände gemeiniglich die Ursache der guten so wie der schädlichen Wirkungen sind. Ausserdem hat man auch die verschiedenen Methoden, die Milch in gewissen Krankheiten zu geben, noch nicht oft genug versucht. Endlich, weil die Milch ei-

nige Krankheiten, welche allen andern möglichen Behandlungen widerstehn, nicht geheilt hat, urtheilt man zu voreilig, daß ihr Gebrauch unnütz oder schädlich ist. Aus eben diesen Ursachen überschreitet man aber auch auf der entgegengesetzten Seite die Gränzen, indem man sie für ein Mittel gegen alle Krankheiten hält. Noch muß ich anmerken, daß diejenigen Schriftsteller, welche der Milch so viele heilsame Wirkungen beylegen, weder die besondern Fälle, wo sie eine gute Wirkung hervorbrachte, noch wo sie ohne Erfolg angewendet wurde, beschrieben haben.

Man hat also mit der Milch als Arzneymittel betrachtet, noch nicht die nothwendigen Versuche gemacht, und es fehlt uns ein Werk, welches erstlich die Vortheile und Nachtheile angiebt, welche die Milch überhaupt und insbesondere den Umständen zu folge haben muß; und dann auch Mittel anweiset, wie ihr Gebrauch mit einem glücklichen Erfolge weiter ausgedehnt werden kann.

Die Milchkrankheiten endlich sind, ungeachtet dieser Gegenstand, meiner Meinung nach, der wichtigste ist, am wenigsten beobachtet und erörtert worden. Man kennt zwar die häufigen Verwüstungen, welche die Milch hauptsächlich bey den Frauen grosser Städte in der thierischen Oekonomie anrichtet; allein ihre Ursach, ob sie gleich leicht einzusehen ist, scheint mir die Aufmerksamkeit der Menschen nicht genug auf sich gezogen zu haben. Die üble Gewohnheit, daß

Mütter, welche ihre Kinder selbst stillen könnten, gemietheten Ammen anvertrauen, ist unstreitig die allgemeinste Ursach dieser Zufälle; hiezu tragen aber auch noch sehr viel weichliche und sitzende Lebensart, der Genuß reizender und zu nahrhafter Speisen, die ungesunde Luft in grossen Städten, die der Gesundheit zuwider laufende Sitten und Gebräuche u. d. g. bey. — Die Aerzte sind zwar über diese Zufälle und ihre Ursachen mit einander einig: allein ist man es auch über die Natur der Milchkrankheiten? Gewiß nicht. Einige Aerzte bezweifeln noch die Einsaugung der Milch, und andre schreiben ihr dagegen die meisten Krankheiten der Frauenzimmer zu; man geht also auf beyden Seiten zu weit, und diese Extreme zeugen hinlänglich von der Unwissenheit beyder Partheien, welche man indessen nicht mit aller Strenge rügen kann, da wir noch keine gründliche Lehre von den Milchkrankheiten haben. Auch lehrt die Erfahrung, daß man zu Behandlung dieser Krankheiten gemeiniglich Empiriker wählt welche sie durch sehr starke und anhaltende Ausleerungen heilen, welche Kuren bey starken Leibesbeschaffenheiten zuweilen einen glücklichen Ausgang nehmen, weil sie die Krankheitsmaterie mit Gewalt aus dem Körper schaffen. Um nun den vielfachen Schaden, der aus einer so gefährlichen Behandlung entstehen muß, zu verhüten, ist es nöthig, in den Ursachen, der Natur, der Art, und den Symptomen dieser Krankheiten gegründete Regeln abzufassen, damit man

die jeder Art und jedem Umstande angemeßne Behandlung bestimmen können.

Die meisten Milchkrankheiten findet man in der That am öftersten bey den Kindbetterinnen; und diese weis man gemeiniglich zu behandeln, da man ihren Gang kennt, und sie geschwind entstehen. Allein wie viel andre Krankheiten bleiben nicht noch nach der Heilung dieser erstern zurück; ja wie viele Krankheiten entstehen nicht erst lange nachher davon, daß ein milchiger Krankheitsstoff in den Gefäßen oder Zellengewebe vorhanden ist. Bald folgen Milchflechten, bald Seitenstiche oder Gliederreißen, heftige und anhaltende Kopfschmerzen, Geschwülste, Skirrhus u. s. w. Man verwechselt wirklich sehr oft mit den Milchkrankheiten gewisse Gliederschmerzen und Verstopfungen, welche von andern Ursachen, als von der Milch, herrühren; allein eben dieses würde eine gründliche Pathologie verhindern. Uebrigens muß man nicht glauben alles gesagt zu haben, wenn man von den Milchkrankheiten der Kindbetterinnen, und den mehr oder weniger wichtigen Zufällen nach den Wochen gehandelt hat; denn auch Frauen, die noch kein Kind geboren haben, mannbare Mädgen, Kinder und selbst Mannspersonen, sind diesen Krankheiten unterworfen. Hierauf achtet man zwar sehr wenig; allein wenn man überlegt, daß die Milch, welche sowohl bey Frauen, die noch nicht schwanger gewesen sind, als auch bey mannbaren Mädgen in die Brüste geführt wird, noth-

wendig wieder eingesogen werden muß; daß die Struktur der Brüste in beyderley Geschlecht sich gleich ist, und daß ihre Bestimmung und Organisation zu einer bestimmten Zeit verändert wird; daß endlich, wie die Beobachtung lehrt, bey Mädgen sowohl als bey nicht schwangern Frauen, eben so oft Geschwülste in den Brüsten entstehen, als bey schwangern Frauen; daß selbst junge Mädgen vor dem Durchbruche der monatlichen Reinigung eine milchige Feuchtigkeit durch die Brustwarze aussondern; daß bey eintretender Mannbarkeit auch Mannspersonen Schmerzen in diesen Theilen empfinden, und bey einigen sich zuweilen Geschwülste bilden, u. s. w.: so kann man keinesweges längnen, daß diese verschiedenen Personen den Milchkrankheiten unterworfen seyn sollten.

Wenn also die Lehren, welche über die Milchkrankheiten in einem Lehrgebände aufgestellt werden sollen, auch nicht alle das Verdienst der Neuheit haben, so sind sie doch wenigstens von denen, die sie anwenden sollten, entweder vernachläßigt worden, oder ihnen ganz unbekannt geblieben. Dies bewog mich hauptsächlich, sie in einer besondern Abhandlung vorzutragen.

Hier, mein Herr, haben sie zur Uebersicht meines Plans eine kurze Darstellung der verschiedenen Gegenstände, welche ich nun jeden für sich besonders abhandeln werde.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Colombier, Jean,

Johann Colombiers Abhandlung von der Milch als Nahrungsmittel und Arzneymittel nach allen ihren Verhältnissen

Leipzig 1785

M.med. 208
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10286141-9
VD18 11681314